

L'AGRICOLTURA COLONIALE

ANNO XXVII

SETTEMBRE 1933-XI

N.º 9

L'irrigazione con acque salate⁽¹⁾

L'uso che l'agricoltore può fare delle acque che la natura mette a sua disposizione ed i vantaggi che egli ne ritrae dipendono in parte notevole dalle sostanze minerali ed organiche in esse contenute.

Acque chimicamente pure non esistono in natura: tutte contengono dei sali, parte disciolti e parte spesso in sospensione. Mentre per l'uso potabile dell'acqua si richiede che questa risponda a rigide condizioni limitative della natura e della qualità delle sostanze in essa contenute, margini diversi e ben più larghi sono consentiti per le acque di irrigazione, che anzi in genere possono dirsi tanto migliori quanto più contengono di sostanze che fertilizzano il terreno ai fini agrari. È l'uso intelligente dell'acqua, fattore dominante della produzione, che dà all'agricoltore, dove è possibile l'irrigazione, la maggiore quantità e sicurezza di prodotti. E pertanto egli utilizza, quanto più può, a seconda del clima, del terreno e delle coltivazioni, le acque naturali a scopo irriguo: queste acque in genere contengono solamente sali utili alla produzione agraria.

Se non che, in varie regioni, la natura non offre che acque le quali contengono anche sali — specialmente alcuni cloruri e carbonati — che possono esser nocivi alla produzione agraria e siccome l'utilità dell'irrigazione è tale che, specie nei climi caldi, conviene farne uso tutte le volte che è possibile, così si presenta per queste acque sospette l'opportunità di vedere e studiare ugualmente entro quali limiti e con quali norme esse sono suscettibili di uso irriguo. E di queste acque — le quali chiameremo, per eccellenza, *salate*, in contrapposizione alle altre più comuni, le quali chiameremo *dolci* — che intendiamo occuparci in questo studio e, poichè tale divisione — che non è e non può essere netta, ma è necessaria e pratica — dipende dal residuo secco che lasciano le acque, se fatte evaporare, premetteremo un breve cenno sulle sostanze che possono essere contenute nelle acque naturali, classificando queste a seconda dell'uso potabile od irriguo che ne può essere fatto dall'agricoltore ed escludendo fin d'ora ogni studio ed ogni considerazione relativi ad altri usi che l'uomo può fare delle acque naturali, quali, ad esempio, per le industrie o per scopi terapeutici.

(1) Comunicazione fatta al Congresso delle Acque. Bari, Settembre 1933.

I.

RESIDUO SECCO DELLE ACQUE NATURALI

ACQUE POTABILI. — Le acque naturali possono essere innanzi tutto divise in *potabili* e *non potabili*. Le prime debbono essere, sotto il punto di vista dell'igiene, battericamente pure, prive di anidride nitrosa e d'ammoniaca, quasi senza materie organiche — meno del 0,025 ‰ — e dare un residuo secco, asciugato a 100° o 105°, non superiore al 0,5 ‰, ossia a mezzo grammo per litro: ad esempio, l'acqua dell'Acquedotto Pugliese ne lascia da 0,25 a 0,400 ed esistono acque purissime di fonte naturale che ne danno 0,06, con pochissimi milligrammi, per litro, di materie organiche. Per vari usi domestici sono tollerate acque fino a 5 grammi di residuo secco per litro.

Inoltre le acque potabili non debbono contenere più del 0,1 ‰ di anidride solforica, del 0,015 di anidride nitrica, del 0,2 complessivamente degli ossidi di calcio e di magnesio, del 0,03 di cloro, sempre per mille, nè avere una temperatura che sia superiore ai 16 gradi.

Le acque che servono per abbeverare il bestiame possono contenere percentuali relativamente elevate di residuo secco: ricordiamo, ad esempio, gli esperimenti eseguiti con acque di pozzo nel 1924 in Australia, dai quali risulta che gli equini tollerano da 7 a 9, i bovini da 11 a 14 e gli ovini fino a 17 grammi di cloruro di sodio per litro. Le acque impure vengono qualche volta preferite dagli animali: citiamo tra questi i cani, che spesso bevono più volentieri l'acqua torbida delle pozzanghere, che non quella limpida dei laghi, fiumi e canali, per il bisogno, che sentono, d'integrare la loro nutrizione, quando è deficiente di sostanze minerali.

ACQUE DOLCI PER USO IRRIGUO. — Passando alla potabilità delle acque all'uso che se ne può fare per l'irrigazione, si chiamano *dolci* quelle che danno un residuo secco composto o da sostanze utili all'agricoltura o da sostanze inerti, quali in genere quelle che non sono solubili nell'acqua: se vi si palesano, all'analisi chimica, sostanze che, in determinate condizioni, possono essere nocive alle piante che l'uomo coltiva, esse non vi debbono entrare che in dosi trascurabili o almeno sempre ammesse per acque irrigue.

Tra le sostanze utili all'agricoltura contenute nelle acque naturali sono tra le più diffuse le seguenti: potassio, calcio, magnesio, sodio, silicio, alluminio, ferro, acido fosforico e le materie organiche. Vari sono i limiti percentuali per cui un'acqua può essere povera o ricca di ciascuna di queste sostanze ai fini agrari e non sempre

un'acqua conviene ne sia ricca oltre certi limiti. Ad esempio, secondo dati che togliamo dalle pubblicazioni del prof. Pantanelli, Direttore della Stazione Agraria Sperimentale di Bari, possono considerarsi ricche di potassio le acque che ne contengono più del 0,05 ‰, di calcio se più del 0,2 ‰, e di materie organiche se più del 0,05 ‰: sono povere di magnesio quelle che ne hanno meno del 0,025 ‰, ma il magnesio non deve essere contenuto nelle acque di irrigazione per più del 0,4 ‰, analogamente per il sodio che è bene sia compreso tra il 0,23 e 0,57 ‰. In opposizione alle acque potabili conviene che il residuo secco delle acque irrigue sia piuttosto abbondante e ricco di materie organiche, oltre che di quei minerali che più fanno difetto nei singoli terreni da irrigare.

Le sostanze contenute nelle acque irrigue vi sono o tenute in sospensione, e queste si depositano facilmente e formano il così detto limo, specialmente importante ai fini agrari, o disciolte. La quantità complessiva percentuale di tali sostanze varia, per le acque superficiali, da fiume a fiume e da un lago ad un altro, e, per le acque profonde, a seconda della natura dei terreni attraversati. Per ogni singolo corso d'acqua essa varia col variare del punto di estrazione dell'acqua lungo il suo percorso e più ancora col variare dello stato di regime in cui il fiume si trova, ossia se di magra, acque ordinarie o di piena. La composizione del residuo secco delle acque di irrigazione, e quindi il suo valore fertilizzante, varia pure da lago a lago, da un corso d'acqua ad un altro ed a seconda dello stato di regime del corso stesso, nonchè del punto di estrazione dell'acqua.

Per dare un'idea dell'ordine di grandezza del peso percentuale delle sostanze portate in sospensione e in soluzione dalle acque usate per l'irrigazione, citiamo che, da analisi eseguite dal prof. sen. Menozzi di acque di diversi canali di irrigazione dell'Alta Italia, il residuo complessivo a 100° è risultato variabile da 100 grammi a 287 per metro cubo — quindi da 0,1 ‰ a 0,287 ‰ — d'acqua derivata da fiumi, da 198 a 271 per acque di fontanili e da 205 a 471 per acque provenienti da fognature. Come si vede, sotto il punto di vista della concentrazione complessiva, questi dati non sono superiori al massimo ammesso per le acque potabili.

Naturalmente il diverso valore nutritivo per le piante di questo scarso residuo secco dipende dalla sua composizione.

Quanto alle sole sostanze portate in sospensione dai corsi d'acqua naturali, citiamo i risultati delle misure eseguite dal comm. prof. Giandotti, che danno una media annuale di 125 grammi per metro cubo d'acqua (con un massimo medio mensile di 270) per il Tanaro a Montecastello e rispettivamente di 66 (180) per la Bormida ad Acqui, di 20 (117) del Taro a Borgotaro, di 1780 (3605) del Secchia

a Concordia: i massimi assoluti del limo portato in sospensione da corsi d'acqua possono arrivare a cifre assai alte, risultando da esperienze che un'acqua corrente, alla velocità media di m. 1,44 al minuto secondo, può trascinare, di limo, fino al 9% del suo peso. Il limo trasportato dal Nilo varia da 400 grammi, in epoca di acque ordinarie, a 1500 grammi in epoche di piena, per metro cubo d'acqua: lo stesso fiume porta in soluzione in media 170 grammi di sostanze diverse, sempre per metro cubo d'acqua. La nota fertilità del limo delle piene di quel fiume è dovuta alla composizione del limo stesso, che contiene il 15% di materie organiche, l'1,8 di acido fosforico e parimenti l'1,8 di potassio: è invece, relativamente alle altre materie fertilizzanti, scarso di calce. Dalla fertilità del residuo secco di queste acque aveva origine l'antica pratica di irrigazione per sommersione colle acque di piena del Nilo, come dalla deficienza di calcio, — solo il 2% — del suo limo deriva la consuetudine, da lungo tempo adottata in Egitto, di fornire alla terra dei correttivi ricchi di calcare. Ora la pratica dell'irrigazione di grandi bacini, facendovi nello stesso tempo depositare le torbide del fiume, è in Egitto quasi completamente abbandonata, ma quelle terre hanno sempre il grande vantaggio degli antichi depositi di limo e di una irrigazione attuale specialmente attiva nelle epoche di piena del fiume, quando cioè le sue acque sono più dell'ordinario ricche di materie fertilizzanti.

Delle acque dolci l'agricoltore tanto più largheggia nell'irrigazione, non solo quanto più ne ha a disposizione, ma anche quanto maggiore è il valore nutritivo del residuo secco in esse contenuto, mentre è buona pratica non eccedere troppo nei quantitativi d'acqua forniti, quando si tratta di acque magre, che possono dilavare il terreno, impoverendolo di sostanze nutritive per le piante. È però da notare che il giudizio su un'acqua di irrigazione non dipende solo dal suo residuo secco, ma anche da altri elementi, quali la temperatura — in genere troppo fredda per le acque del sottosuolo e per quelle che provengono direttamente dai ghiacciai — e dalla quantità d'aria e quindi di ossigeno che può portare nel terreno. È un fatto che, come si è detto, l'agricoltore, entro certi limiti, tende ad abbondare nell'acqua di irrigazione e, poichè per le zone irrigue, andando dalle regioni meno calde a quelle torride si ha in genere una notevole diminuzione nel quantitativo d'acqua ritenuto necessario per l'irrigazione dell'unità di superficie, così si può dedurre che non solo la necessità di dissetare le piante — le quali del resto si adattano ad avere meno bisogno di acqua nei climi che più ne mancano — e la convenienza di far sciogliere e trasformare, a scopo nutritivo, le sostanze contenute nel terreno, disciplinano l'uso dell'acqua per irrigazione, ma che un insieme di fenomeni

complessi regolano il bisogno d'acqua dei terreni, dovunque le piogge non sono sufficienti.

Abbiamo già accennato ai limiti percentuali massimi del contenuto di magnesio e di sodio nelle acque dolci irrigue: anche di calce — meno che per irrigare terreni che ne siano assai poveri — è bene che l'acqua irrigua non sia eccessivamente ricca, perchè la calce tende ad ostruire i meati del terreno e ad impedire quindi quella circolazione d'aria che è utile, anzi necessaria, si verifichi intorno alle radici delle piante. Così pure vi è un limite, che secondo alcuni autori è del 2‰, nel residuo secco complessivo delle acque per irrigazione, altrimenti alcune coltivazioni e specie l'erba dei pascoli e diverse verdure potrebbero essere danneggiate dal deposito di sostanze dannose all'uomo o agli animali.

Osserviamo da ultimo che siccome in genere, quando si parla di irrigazione, si intende che è fatta con acque dolci, così di solito si omette questa specificazione, che pertanto viene solo usata quando si parla di acque dolci e d'acque salate.

ACQUE SALATE PER USO IRRIGUO. — Le acque naturali si dicono *salate* quando contengono sostanze minerali di tale natura e quantità percentuale da poter esercitare, o sempre o in certe condizioni di terreno e di clima, un'azione nociva sulla germinazione dei semi e sulla vegetazione di piante che l'uomo coltiva, se dette acque vengono usate a scopo irriguo.

Il dr. Miège, Capo del Servizio dell'Agricoltura al Marocco, in un suo recente studio del Settembre 1932, dà il seguente elenco di quelle sostanze minerali nocive alle piante, che possono essere contenute nelle acque salate e che egli dispone in ordine di tossicità decrescente: *solfato di magnesio, cloruro di magnesio, carbonato di sodio, cloruro di sodio, solfato di sodio*. Il prof. Breazeale, della Stazione sperimentale agraria dell'Università dello Stato di Arizona, vi aggiunge il *bicarbonato di sodio* ed il *solfato di calcio*; l'ingegnere agricolo tunisino Novikoff mette nell'elenco anche il *cloruro di calcio*.

Di tutte queste sostanze hanno speciale importanza i cloruri — e particolarmente il cloruro di sodio — e il carbonato e il bicarbonato di sodio. I cloruri sono specialmente comuni in molti terreni ed acque di regioni europee — per l'Italia citiamo le basse terre della Valle Padana, lungo le coste del mare, e le Puglie — di regioni africane — come, ad esempio la Tripolitania, la Tunisia, l'Algeria e il Marocco — e di vaste zone dell'America del Nord e dell'Asia: essi, quando si trovano in abbondanza alla superficie dei terreni, li colorano in bianco, dal che deriva il nome di « *white alkali* », che danno ai cloruri, e a qualche altro sale di effetto analogo, gli spe-

rimentatori e gli agricoltori americani. Il carbonato e il bicarbonato di sodio si trovano specialmente in terreni ed acque di diversi Stati della Confederazione Nord-Americana, dove ne sono stati studiati profondamente gli effetti sulle piante: essi vengono colà chiamati « *black alkali* » perchè colorano in nero i terreni.

Il prof. Hibbard, della Stazione sperimentale agraria dell'Università dello Stato di California, premesso che il vocabolo « *alkali* » non ha un significato preciso, tuttavia così lo definisce, per l'uso che se ne fa trattando di acque salate: « *L'alkali bianco* è formato da uno o più sali *non* alcalini di sodio, quali il cloruro, il solfato e il nitrato; *l'alkali nero* è formato dai sali *realmente alcalini* di sodio e precisamente dal bicarbonato e dal carbonato. Il vocabolo « *alkali* » può essere eventualmente esteso ad uno od a più dei corrispondenti sali di calcio o magnesio ». Tutti gli alcali provengono in origine, aggiunge il prof. Hibbard, dalla disgregazione delle rocce: sono tutti solubilissimi nell'acqua e, dalle piogge, vengono trasportati nei fiumi e da questi nel mare, oppure in qualche lago interno. Essi possono anche penetrare nel suolo e sottosuolo, sciolti nell'acqua che scende in basso attraverso gli strati del terreno.

Il problema dell'irrigazione con acqua salata è straordinariamente complesso, perchè esso varia, in proporzioni ben maggiori che non per le acque dolci, al variare del terreno, del clima e delle coltivazioni: di più occorre tener calcolo dell'azione, alle volte concordante e alle volte antagonistica, dei diversi sali sopra elencati, quando nella stessa acqua se ne trovano più di uno.

Il cloruro di magnesio, ad esempio, tende ad aumentare l'azione nociva del cloruro di sodio: lo stesso cloruro di magnesio, che è molto tossico quando è solo, in presenza di una piccola quantità di cloruro di calcio, il quale è pure tossico, perde parte della sua tossicità, sicchè le piante ne tollerano una proporzione più elevata. Così pure, se il cloruro di sodio e il cloruro di magnesio fossero soli alle dosi osservate nelle acque di irrigazione di molte oasi africane, ogni vita diventerebbe impossibile: fortunatamente essi vi sono accompagnati da cloruro di calcio e da solfato di calcio, che sono antitossici di fronte ad essi, sicchè l'effetto tossico complessivo è minore. Nelle condizioni naturali di sviluppo delle piante, conclude l'ing. Novikoff per quanto riguarda l'antagonismo dei sali citati, sono i sali di calcio che sembrano avere la funzione antitossica più importante contro il cloruro di sodio e il cloruro di magnesio.

Data la natura delle sostanze contenute nelle acque salate, il residuo secco che esse danno ha un'importanza ancora maggiore di quella del residuo delle acque dolci, poichè se per queste il residuo secco può dare elementi importanti per stabilire la maggiore o minore utilità di un'acqua usata per irrigazione, il residuo delle acque

salate serve di base fondamentale per stabilire se esse possono o meno essere adoperate per questo scopo e un errore nella valutazione degli effetti dei componenti del residuo secco di un'acqua salata sulle coltivazioni e sul terreno può condurre a ben più gravi conseguenze che non un errore su un residuo secco di acque dolci. Come si è detto, le sostanze minerali elencate, che possono rendere tossiche le acque irrigue, sono tutte molto solubili nell'acqua ciò che rende facile avere in esse delle alte concentrazioni di sali nocivi. Vedremo infatti che praticamente si arriva fino a residui secchi del 10 % di sostanze tossiche, senza che le acque che li contengono siano assolutamente da scartare per tutti i terreni e per tutte le coltivazioni.

Si tratta pertanto di concentrazioni di sali ben più alte di quelle delle ordinarie acque dolci irrigue.

Inoltre bastano uno o pochissimi millesimi di differenza nelle percentuali di certi componenti del residuo secco di un'acqua salata per renderla ottima o deleteria per uso irriguo, quindi la determinazione di tali componenti è operazione delicata e per ciò deve essere fatta colla massima precisione. Qui bastano differenze piccolissime per produrre una soluzione di continuità nella curva delle produzioni agrarie in funzione della quantità di certi sali contenuti in un'acqua irrigua. Da ultimo tanto la concordanza, quanto l'antagonismo negli effetti agrari prodotti dall'azione fra loro di sostanze contenute nelle acque salate richiedono pure che l'esame ne sia fatto con particolare diligenza e il giudizio su una di queste acque sospette sia dato con perfetta conoscenza dei risultati di esperienze per acque analoghe usate in precedenza per l'irrigazione.

Le acque che contengono i cloruri, i carbonati e gli altri minerali tossici accennati più sopra, non sono le uniche acque naturali che possono tornare nocive alle piante che l'uomo coltiva. Per esempio, sono nocive spesso quelle che provengono da torbiere o qualche volta da paludi e quelle che provengono da terreno con piriti di ferro, per il solfuro che possono contenere, ma in questo studio noi ci limiteremo a trattare delle sole acque salate che contengono le sostanze minerali sopra citate.

Si è già detto che il problema dell'irrigazione con acque salate è strettamente legato alla natura fisica e chimica del terreno. Vedremo che questi due elementi, acqua salata e terreno da irrigare, sono talmente fra loro connessi, che non si può parlare in genere della possibilità dell'uso di un'acqua salata per irrigazione senza precisare la natura del terreno da irrigare, perchè la stessa acqua salata, che può essere adoperata impunemente o anche con vantaggio, per rapporto a tante acque dolci, su un determinato terreno

non può essere usata su un altro terreno, se questo è molto diverso dal primo per composizione e permeabilità. Il problema varia anche a seconda della natura del sottosuolo, e, come pure si è detto, a seconda delle coltivazioni che si vogliono irrigare.

Se la pratica dell'uso delle acque salate per l'irrigazione è di data antichissima, invece lo studio e la sperimentazione scientifica della resistenza delle singole piante alle sostanze disciolte nelle acque salate datano da pochi decenni e non sempre i risultati ottenuti sono concordi. Si tratta di esperienze che hanno già permesso di arrivare a notevoli e pratiche conclusioni, ma che debbono essere attivamente continuate, mutando con metodo i molti elementi che determinano la diversità dei risultati, per togliere le incertezze ancora esistenti e promuovere così un ancor più largo uso delle acque salate per l'irrigazione dove, per mancanza di acque dolci, può essere conveniente ricorrere ad esse per sopperire alle deficienze delle piogge.

Noi tratteremo pertanto del tema servendoci, come abbiamo già fatto in questi primi cenni, delle recenti e migliori pubblicazioni in argomento: dandone in ultimo la bibliografia, affinché quanti desiderano di approfondire qualche lato del problema possano trovare facilmente le necessarie indicazioni degli sperimentatori, che hanno lavorato assiduamente in questo campo vasto e complicato, e dei libri da consultare. Dai dati, che toglieremo da quelle pubblicazioni, trarremo di mano in mano le deduzioni che, allo stato attuale delle conoscenze in materia, ci sembrano logiche perchè sia data all'irrigazione con acqua salata, tutte le volte che è conveniente, la maggior estensione possibile e si traggano da essa i massimi vantaggi.

II.

EFFETTI DELLA SALINITÀ NELL'ACQUA E NEL TERRENO

Come si è detto, il problema dell'irrigazione con acque salate è stato sottoposto a rigorose ricerche da un periodo di tempo così relativamente breve ed è argomento così delicato e complesso che, non solo esistono tuttora delle divergenze nei giudizi sulle possibilità di adoperare per irrigazione acque con diverse gradazioni di sale — divergenze provenienti dalle varie condizioni in cui vennero fatti gli esperimenti — ma non c'è neppure un accordo completo nell'uso dei vocaboli per i singoli fenomeni e cose: ad esempio c'è chi chiama salmastre quelle acque che altri, come abbiamo cre-

duto fare anche noi, chiama salate. Ciò ci obbliga, per desiderio di chiarezza, a definire qualche parola agli effetti di questo studio, pur non ignorando quanto tutte le definizioni siano pericolose.

Noi chiameremo *salinità* di un'acqua o di un terreno la somma dei quantitativi di quei sali in essi contenuti, che si trovano nell'elenco, già dato, dei sali nocivi alle piante che l'uomo coltiva. Naturalmente questa somma darà solo uno degli elementi sui quali è bene sia richiamata l'attenzione di chi si occupa di acque e terre salate, ma, per le considerazioni già svolte sul diverso grado di tossicità di ciascuno di quei sali e sull'azione, a volte concordante ed a volte antagonistica, degli stessi sali tra loro, la salinità complessiva di un'acqua o di un terreno non può essere un dato sufficiente a precisarne il grado di tossicità, che solo può derivare dalla conoscenza dei quantitativi percentuali dei singoli sali.

Spesso, nelle ricerche di carattere scientifico, vengono indicati i quantitativi dei singoli ioni e non dei sali nocivi contenuti nell'unità di volume dell'acqua. Ciò dipende dal fatto che, come scrive il prof. Pantanelli a proposito del cloruro di sodio, « nell'acqua non esiste il sale come il volgo lo raffigura, esistono bensì ioni di cloro accanto ad altri anioni, cui fanno riscontro altrettanti cationi di sodio, potassio, calcio, magnesio, per citare solo i più importanti ». Naturalmente, tenendo conto dei pesi atomici dei singoli corpi semplici e della composizione delle molecole, si può passare dal peso degli ioni, che si sa sciolti in un litro d'acqua, al peso del sale corrispondente, ciò che è utile per il confronto tra due acque di cui si conosca, per l'una, ad esempio, il peso degli ioni di cloro e, per l'altra, il peso del cloruro di sodio, contenuto in un litro d'acqua. Poichè il peso atomico del cloro è 35,46, quello del sodio è 23 e la molecola del sale è composta da un atomo di cloro e da un altro di sodio, così, se in un'acqua non c'è altro sale nocivo che il cloruro di sodio, basta moltiplicare il peso del cloro contenuto in un litro per 1,65 per ottenere il corrispondente peso di cloruro di sodio; se, per fare dei numeri, si sa che in un litro d'acqua contenente cloruro sodico, vi sono 5000 milligrammi di cloro, è lo stesso come dire che vi è l'8,25‰ di cloruro sodico. Siccome poi l'azione degli ioni è in ragione diretta del loro numero, così qualche volta, per indicare la tossicità di un'acqua, viene data la quantità che è chiamata milligrammo-ione, unità proporzionale al numero degli ioni contenuti in un litro d'acqua e cioè al numero totale dei milligrammi diviso per il peso atomico, se si tratta di un corpo semplice. In questo caso il peso corrispondente di ioni è dato dal numero dei milligrammi-ioni moltiplicato per il peso atomico: ad esempio, per il cloro, una dose di 140 mg-ioni corrispondente al 5‰ dello stesso corpo semplice.

TERRE SALATE. — L'irrigazione con acque salate è strettamente collegata al problema della coltivazione delle terre salate, in quanto il pericolo della salinità di una acqua usata a scopo d'irrigazione è soprattutto quello di rendere troppo salato il terreno e cioè di accumularvi a poco a poco tanto sale da rendere impossibile o almeno danneggiare la produzione agraria. Importa quindi conoscere innanzi tutto fino a quali limiti di salinità può essere utilmente coltivato un terreno per produrre le diverse qualità di piante che servono all'uomo.

Daremo nel prossimo paragrafo le resistenze delle varie piante ai quantitativi di alcuni sali contenuti nei terreni; vogliamo qui invece occuparci prima di una questione che crediamo importante per valutare il grado di salinità di un terreno.

Consultando i diversi autori sul modo di esprimere la salinità di un terreno, è facile accorgersi che spesse volte la chiarezza manca e che gli stessi numeri possono corrispondere a condizioni diverse dello stesso fenomeno e viceversa. Il Miège, ad esempio, a un certo punto del suo studio dice che lo spargimento di kg. 3350 di sale all'ettaro corrisponde a una dose dell'1,17‰, il che è vero solo per tutti i valori correlativi del peso specifico del terreno e della profondità a cui arriva il sale che danno per prodotto 2, come per un peso specifico uguale a 2 e per una profondità di m. 1, ma è vero anche per infiniti altri valori dedotti come sopra, il che genera incertezza. L'on. prof. Peglion, premesso che la massa della salsedine d'un terreno è suscettibile di spostarsi sotto l'azione delle influenze climatiche e culturali, cita l'opinione di Hilgard, compianto professore della Stazione sperimentale agraria dell'Università della California e benemerito sperimentatore in questi campi, che cioè si debba esprimere il contenuto salino non in un tanto per cento del terreno, ma bensì in chilogrammi per ettaro. Lo stesso on. Peglion aggiunge che ne proviene la necessità di determinare lo spessore o l'altezza dello strato esplorato dalle radici, spessore che è in relazione colla profondità massima di penetrazione delle piogge. Osserviamo quindi che anche il dato proposto dal prof. Hilgard è troppo variabile da caso a caso, sicchè l'indicazione della salinità diventerebbe assai complessa se, col sistema proposto, la si volesse dare in modo completo, per averne elementi confrontabili. Notiamo per altro che l'opinione del prof. Hilgard e il commento dell'on. Peglion dimostrano, nel loro insieme, una tendenza a riferire la dose di salinità al volume del terreno, piuttosto che al peso, concetto che, come diremo, noi approviamo.

Generalmente la salinità di un terreno viene indicata in millesimi di peso del terreno, sottintendendo che, ad esempio, un quantitativo del 3‰ vuol dire 3 grammi per chilogrammo di terreno

secco, ma osserviamo che anche questo metodo può far giungere a conclusioni diverse per una stessa salinità, in causa della variabilità del peso specifico della terra secca, che è compreso fra 1,3 e 2 e poichè, come vedremo, si tratta di problemi delicati tanto che una dose mortale di alcuni sali è solo di qualche millesimo diversa da una dose tollerata, l'incertezza può dar luogo ad errate interpretazioni dello stesso fenomeno. Il prof. Pantanelli assume come peso specifico del terreno, in un punto delle sue dottissime pubblicazioni sull'irrigazione con acque salate di terre soffici delle Puglie, il valore di kg. 1500 per metro cubo: l'on. Peglion, nel suo classico libro sulle bonifiche in Italia, deve avere invece pensato alle terre argillose della bassa Valle Padana, quando, riportando che, ad esempio, i medicai vecchi sopportano una dose massima di 110.320 libbre (libbra = kg. 0,454) e i medicai giovani di 13.120 per acre (mq. 4046) per uno strato di terreno dello spessore di circa m. 1,20 e aggiungendo che ciò rispettivamente corrisponde al 4,9 e al 0,5‰ egli ha implicitamente supposto di circa kg. 2200 il peso del metro cubo di terra. Ne risulta che quegli stessi dati, calcolati invece per una terra soffice di kg. 1500 per m. cubo, dovrebbero essere rispettivamente espressi con 7 e 0,73, cioè con una maggiorazione di circa il 40 %, per indicare le stesse salinità. Da tutto ciò pare a noi nasca una notevole incertezza nel confrontare fra loro le resistenze delle piante alle salinità dei terreni date dai diversi autori e ci permettiamo di osservare che tale inconveniente potrebbe essere eliminato se la salinità fosse sempre riferita, invece che al chilo, al litro di terra asciutta polverizzata: in questo caso si avrebbe una corrispondenza perfetta col modo di esprimere la salinità per l'acqua, che, come abbiamo visto, è riferita al chilogrammo e quindi al litro di acqua.

Ad ogni modo, ripetiamo, generalmente la salinità delle terre è espressa in grammi di sale per chilogrammo di terra secca e noi la intenderemo in questo senso.

EFFETTI DELLA SALINITÀ SUL TERRENO. — L'acqua di irrigazione portando nei terreni dei sali, determina anzitutto delle reazioni chimiche, che naturalmente dipendono dalla natura della salinità dell'acqua e dalla composizione chimica del terreno. Si tratta di fenomeni molto complessi e noi ne citiamo solo pochi per alcuni dei principali sali tossici.

L'azione benefica del calcare nelle terre argillose, di renderle cioè più permeabili all'aria e all'acqua, è sminuita e alcune volte annullata dal cloruro di sodio che, per doppia decomposizione, trasforma il carbonato di calcio, poco solubile, in carbonato di sodio e in cloruro di calcio, sali assai solubili che tendono a scomparire

nel sottosuolo: pertanto il cloruro di sodio provoca una decalcificazione che è dannosa quando i terreni sono già poveri di calcare. Il terreno diventa più fino, più compatto e quindi meno permeabile e più difficile da lavorare. Ma fortunatamente non sempre il cloruro di sodio esercita un'azione dannosa sui terreni, in quanto, come fa rilevare il prof. Pantanelli, il salmarino sposta delle basi come la potassa, la calce e la magnesia, che in parte sono assorbite dalle piante, ciò che, per alcuni gradi di salinità, spiega l'azione stimolante del sale, la quale nei terreni buoni equivale ad una concimazione: di più il cloruro di sodio favorisce la solubilità dell'acido fosforico. Da ultimo il cloruro sodico e il solfato di calcio tendono a diminuire l'eventuale alcalinità del suolo e quindi il loro effetto, sempre fino a certi massimi di concentrazione, è nocivo od utile a seconda della reazione dei terreni prima dell'irrigazione, tenendo conto dell'osservazione del prof. Breazeale che quasi tutte le produzioni agrarie crescono meglio se la reazione è leggermente alcalina.

Il carbonato di sodio è assai dannoso per l'alcalinità che conferisce all'acqua ed ai terreni: le sue reazioni chimiche provengono dall'essere, quel sale, la combinazione di una forte base con un acido debole. Esso muta la natura fisica dei terreni in proporzioni assai maggiori di quanto facciano i cloruri: ha però ugualmente, se è a dose bassa, un'azione stimolante sulla vegetazione.

La grande solubilità dei principali sali tossici nell'acqua provoca nei terreni diversi effetti, parte assai nocivi e parte anche utili alla produzione agraria. L'effetto di esiziale portata è la rimonta dei sali dagli strati inferiori del terreno ai superiori, nei climi secchi e con scarse piogge, nei quali sono, molto più che non nei climi umidi e dotati a sufficienza di precipitazioni atmosferiche, temibili i danni di questi sali. L'evaporazione superficiale del terreno, prodotta dal calore del sole, richiama per capillarità l'acqua salata dagli strati inferiori, sicchè a poco a poco si verifica un accumulo di sale nello strato dove risiedono le radici delle piante e ne deriva la sterilità. È questo, ripetiamo, il gravissimo e noto inconveniente delle terre salate. Per contrapposto i sali, trattenendo l'acqua di cui sono avidi, ne diminuiscono le perdite per evaporazione del terreno e per traspirazione delle piante, come aumentano le rugiade nelle notti estive, secondo misure eseguite dal prof. Pantanelli.

Un'azione di altra natura, ma pure di grande portata esercitano i sali nel terreno e precisamente sulla sua vita microbica. Notoriamente il terreno è popolato da infiniti esseri microscopici, i quali esercitano la loro prodigiosa attività su fenomeni di vitale impor-

tanza per la nutrizione delle piante, quali la fissazione dell'azoto atmosferico, la putrefazione dei residui organici, e la trasformazione dell'ammoniaca in acido nitrico. Secondo esperimenti del prof. Pantanelli, la fissazione dell'azoto è arrestata da concentrazioni superiori all'1 ‰ di cloruro sodico e di carbonato sodico e al 20 ‰ di solfato sodico; la rapida decomposizione del letame è vantaggiosamente ostacolata in alcuni climi dalle acque salate e non alcaline e la nitrificazione è danneggiata, secondo quanto riporta il dr. Miège, da concentrazioni di cloruro di sodio superiori al 5 ‰.

EFFETTI DELLA SALINITÀ SULLE PIANTE. — La tolleranza ai diversi sali varia da pianta a pianta e, per il sale marino, si va dalle piante che possono essere irrigate con acque del mare senza che soffrano per l'accumulo del sale nel terreno — come la *Salsola soda*, secondo esperimenti fatti dal sen. prof. Passerini — ad altre che sono assai sensibili a piccole dosi di sale. Delle piante viene fatta la nota distinzione in alofite e mesofite, le prime essendo quelle che resistono ed anzi spesso prosperano in soluzioni saline a dosi alte, mentre le altre deperiscono e muoiono in soluzioni anche assai poco concentrate. Sono ad esempio, alofite le salsole, le salicornie, i giunchi marini e, sebbene in grado minore, i tamerici, tutte piante che fanno parte della flora caratteristica dei terreni lagunari ad alta dose di sale e di cui, per esempio, la già citata *Salsola soda* era una volta utilizzata per l'estrazione della soda del commercio, prima del processo Leblanc e Solvay.

Invece le piante, che generalmente l'uomo coltiva, sopportano solo delle limitate percentuali di sali sciolti nell'acqua d'irrigazione o nell'umidità del terreno, sebbene alcune di esse siano comunemente considerate alofile, per rapporto a quelle altre che lo sono meno. L'azione dei sali sulla mesofite si esercita in duplice modo e precisamente può essere caustica, ossia disgregatrice delle radici, e può generare la così detta *plasmolisi* e cioè la morte lenta dei tessuti vegetali per disidratazione delle cellule, causata dalla pressione osmotica della soluzione salina.

La tolleranza delle varie specie di piante, che interessano all'agricoltura, ai sali nel terreno e nell'acqua d'irrigazione, ha formato oggetto di studi e sperimentazioni che hanno avuto particolare sviluppo in Italia e nelle colonie francesi dell'Africa del Nord, per quanto riguarda i sali non alcalini — come i cloruri ed i solfati — e in diversi degli Stati della Confederazione Nord-Americana per quanto riguarda tanto i sali non alcalini quanto quelli alcalini — specialmente il carbonato e bicarbonato di sodio — e noi daremo i risultati di esperienze per le due categorie di sali togliendoli

rispettivamente dalle pubblicazioni degli sperimentatori delle regioni particolarmente interessate a ciascuna categoria. Importanti esperimenti in materia vennero pure eseguiti in Egitto, nelle Indie e in Australia.

Anche qui, per chiarezza ad ai fini di questo studio, daremo qualche definizione e cioè chiameremo *terre ed acque salmastre* quelle terre ed acque che contengono i componenti del salmarino e le quali quindi non sono alcaline che eventualmente in grado assai leggero e ne diremo *salsedine* la loro salinità.

Chiameremo invece *terre ed acque salate alcaline* quelle che contengono sali, come il carbonato e bicarbonato di sodio, a forte reazione alcalina. Aggiungiamo subito che anche qui la distinzione non è netta perchè, tra l'altro, quando l'acqua contenente cloruro di sodio passa attraverso a un terreno ricco di carbonato di calcio, forma del carbonato di sodio, ma è una distinzione pratica e noi ci atterremo ad essa, dando particolare sviluppo alla parte che si riferisce alle terre e alle acque salmastre, perchè sono quelle che interessano l'Italia in diverse sue zone, sia della madrepatria, sia delle colonie.

(*Continua*)

Dott. Ing. PAOLO BIGNAMI

Qualità dei vini prodotti in Cirenaica nella sperimentazione della campagna 1931

L'Ufficio per i Servizi Agrari della Cirenaica, proseguendo le prove di vinificazione iniziate a Bengasi fin dal 1926 (1), nel 1931 condusse una sperimentazione di notevole importanza per i numerosi saggi enotecnici eseguiti su uve di vari vitigni allevati nel vigneto sperimentale del Rabba. In seguito, valendosi, come negli anni precedenti, del Laboratorio Chimico-Tecnologico dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano, per l'analisi chimica dei prodotti ottenuti dalla sperimentazione (2), nell'estate del decorso anno inviò

(1) ZANARDI U. - *Prove di vinificazione a Bengasi*. « L'Agricoltura Cirenaica », Anno I, n. 5-6 Maggio - 6 Giugno, Bengasi, 1927.

(2) ANTONIO FERRARA. - *Risultati di prove di vinificazione fatte nella Libia*. « L'Agricoltura Coloniale », Anno XXII, 1928, VI, n. 7.

ANTONIO FERRARA. - *Qualità dei vini prodotti in Libia nella campagna 1928*. « L'Agricoltura Coloniale », XXIII, 1929, VI, n. 6.

sedici campioni di vini bianchi, rossi e mistelle per essere egualmente esaminati dal punto di vista delle loro caratteristiche organolettiche e fisico-chimiche.

Detti campioni, che per motivi d'indole varia non poterono essere subito analizzati, furono conservati in luogo buio e relativamente fresco, sebbene un poco soggetto agli sbalzi di temperatura, per essere sottoposti all'analisi in questa estate, ricerca che il Direttore del Laboratorio Chimico-Tecnologico, Prof. Ferrara, il quale con tanto interesse segue la sperimentazione enologica della Cirenaica, ebbe la bontà di affidarmi.

Con la lunga permanenza dei campioni in un ambiente non troppo adatto, come era intenzione del Direttore del Laboratorio, si potè molto opportunamente mettere in evidenza la conservabilità del prodotto, cosa, a parere di alcuni, piuttosto controversa.

I campioni furono spediti in bottiglie bordolesi verde-oliva, accuratamente chiuse da un tappo di sughero nuovo, in alcuni campioni paraffinato all'esterno del recipiente. Completava la chiusura una capsula di stagnola aderente al collo della bottiglia al quale era anche fissata da una strisciolina di carta incollata.

All'apertura tutti i campioni si presentavano in ottimo stato di conservazione. Per ogni campione furono notati i caratteri organolettici, lo stato di conservazione e la conservabilità; le determinazioni in essi eseguite, furono limitate ai principalissimi componenti e costanti fisiche che più caratterizzano un vino.

I metodi analitici applicati furono quelli ufficiali dei Laboratori chimici del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste per l'acidità totale, volatile e fissa, per la densità e per l'alcool, la cui percentuale fu però opportunamente corretta in quei vini che avevano un'acidità volatile non inferiore a gr. 1,2 per litro espressa in acido acetico (1). L'estratto fu calcolato con le tavole del Windisch in base alla densità del vino dealcoolizzato e riportato al volume primitivo, correggendone analogamente la percentuale nei vini ad acidità volatile non inferiore a g. 1,2 per l. in ac. acético (1).

Infine gli zuccheri riducenti delle due mistelle furono determinati col metodo volumetrico del Fehling, calcolandoli, per semplicità, come zucchero invertito.

Riportiamo i risultati nelle tre seguenti tabelle:

(1) Dott. C. MENSIO. - *Enologia*. « Nuova Enciclopedia Agraria Italiana », Pag. 176 e 188. Torino, U. T. E. T. 1923.

CAMPIONE DI VINO OTTENUTO CON UVE :		Barbera e Nerello	Alicante	Bombino e Barbera	Barbera, Nerello e Troia	Nocera	Uve miste di vivaio
a) <i>Caratteri organolettici:</i>							
Colore		Rosso-granato non molto carico.	Rosso-granato piuttosto chiaro.	Rosso-granato non molto carico.	Rosso-granato	Rosso-granato chiaro.	Rosso-granato vivo.
Limpidezza		Limpido ini- zialmente.	Limpido ini- zialmente.	Limpido ini- zialmente.	Limpido ini- zialmente.	Limpido ini- zialmente.	Limpido
Odore		Normale, leggermente etero.	Normale, leggermente etero.	Normale, etero.	Normale, vinoso.	Non del tutto normale.	Vinoso, leggermente etero.
Sapore		Asciutto, asprezzo, med. alcoolico abbastanza armonico.	Caldo, legger- mente abboc- cato, piutto- sto scarso di acidità.	Caldo, legger- mente amabile sufficiente- mente armo- nico.	Asciutto, piuttosto asprezzo non molto armo- nico.	Piuttosto scia- bo, disarmo- nico, asciutto, non del tutto franco.	Asciutto sapido, friz- zante, abba- stanza armo- nico.
b) <i>Caratteri fisico-chimici:</i>							
Densità a 15° C.		0,9947	0,9921	0,9951	0,9961	0,9947	0,9943
Alcool in volume %		c.c. 13,82	c.c. 16,14	c.c. 13,71	c.c. 12,53	c.c. 12,05	c.c. 13,25
Acidità totale in ac. tartar. per l.		g. 4,87	g. 3,75	g. 4,80	g. 6,30	g. 5,77	g. 6,75
» volatile » acetico »		» 1,05	» 0,81	» 1,20	» 1,72	» 1,05	» 0,48
» fissa » tartar. »		» 3,55	» 2,73	» 3,30	» 4,14	» 4,45	» 6,15
Estratto		» 27,30	» 25,80	» 27,30	» 27,50	» 22,80	» 25,80
c) <i>Annotazioni:</i>		Soggetto a forte imbruni- mento ferrico; buon vino da pasto di tipo meridionale.	Soggetto a leggero imbruni- mento ferrico; co; buon vino di tipo nord- africano.	Soggetto a forte imbruni- mento ferrico; buon vino di tipo meri- dionale	Soggetto a lieve imbruni- mento ferrico; buon vino or- dinario.	Svilup. di CO ₂ Imbrunimento ferrico. Passa- bile ma al- quanto so- spetto.	Forte svilup. di CO ₂ Buon vino.

CAMPIONE DI VINO OTTENUTO DA UVE :					Bat batì	Grillo	Vernaccia	Uve miste	Catanese
a) <i>Caratteri organolettici:</i>									
Colore					Giallo-paglierino chiaro.	Giallo-paglierino carico.	Giallo-paglierino-dorato.	Giallo-dorato	Giallo-dorato
Limpidezza					Limpido-brill.	Limpido	Limpido	Limpido	Limpido iniziale.
Odore					Normale etereo gradevole.	Normale, poco accentuato.	Normale, vinoso	Vinoso-etereo	Vinoso poco accentuato.
Sapore					Caldo-alcoolico pastoso, sapido, frizzante.	Asciutto, caldo, piuttosto frizzante, non molto armonico.	Caldo-alcoolico, asciutto, non molto armonico.	Asciutto, aspreto, sapido, abbastanza armonico	Asciutto, un poco crudo con lieve sensazione di amarog.
b) <i>Caratteri fisico-chimici:</i>									
Densità a 15°C					0,9932	0,9920	0,9919	0,9952	0,9937
Alcool in volume %					c.c. 14,53	c.c. 14,01	c.c. 13,72	c.c. 11,59	c.c. 12,74
Acidità totale in acido tartar. per litro					g. 3,75	g. 4,48	g. 5,32	g. 5,02	g. 4,35
» volatile » acetico » »					» 0,54	» 0,54	» 1,03	» 0,74	» 0,67
» fissa » tartar. » »					» 3,07	» 4,12	» 3,97	» 4,07	» 3,51
Estratto					» 24,70	» 20,40	» 19,00	» 21,80	» 21,50
c) <i>Annotazioni:</i>					Leggera effervesc. Buon vino da pesce con caratteristici che particolari (leggermen. amarognolo gradevole)	Forte sviluppo di CO ₂ , discreto	Discreto sebbene non ricorrendo i caratteri del tipo sardo.	Discreto vino bianco.	Discreto, leggero imbrunimento ferrico.

CAMPIONE DI VINO OTTENUTO CON UVE:					Bombino Grecanico ed Inzolia	Cataratto	Bombino; Inzolia e Grecanico	Grillo (mistella)	Malvasia (mistella)
a) <i>Caratteri organolettici:</i>									
Colore.	..	..	..	..	Giallo-paglier.	Giallo-dorato	Giallo-paglier.	Giallo-paglier- rino tenue	Giallo-rossastro
Limpidezza.	..	..	..	..	Limpido inizialmente.	Limpido	Limpido iniziale- mente.	Limpido	Limpido
Odore.	..	..	..	..	Vinoso, normale	Vinoso franco	Vinoso non molto accent.	Leggermente etero partim- colare, gradev.	Etereo, legger- mente aromatico
Sapore	..	..	..	..	Caldo, asciutto, armonico, gra- devole.	Asciutto, sapido, asprezzo, non molto armonico	Asciutto, alcoo- lico, un poco crudo, non molto armonico	Alcoolico, dolce, piuttosto piatto	Caldo-alcoolico, zuccherino, gradevole.
b) <i>Caratteri fisico-chimici:</i>									
Densità a 15°C.	..	..	..	..	0,9931	0,9988	0,9934	1,0683	1,0376
Alcool in volume %.	..	..	..	..	c.c. 14,10	c.c. 11,95	c.c. 13,96	c.c. 13,63	c.c. 16,84
Acidità totale in ac. tartarico per litro	..	..	..	..	g. 5,27	g. 7,35	g. 5,10	g. 4,42	g. 3,60
» volatile » acetico »	..	..	..	..	» 0,57	» 0,60	» 0,74	» 0,21	» 0,36
» fissa » tartar.	..	..	..	..	» 4,45	» 6,60	» 4,17	» 4,15	» 3,15
Estratto	..	..	..	..	» 24,00	» 20,40	» 24,50	» 218,60	» 146,50
Zuccheri riducenti	..	..	..	..	Soggetto a lieve imbrunimento ferrico. Buon vino da pesce.	Discreto ma lontano dai caratteri originari.	Soggetto a lieve imbrunimento ferrico. Discreto.	» 200,00	» 130,00
c) <i>Annotazioni:</i>	..	..	..	..				Mistella non molto fine.	Mistella fine, suscettibile d'in- vecchiamento.

Fra gli esposti dati analitici, quelli relativi all'acidità volatile appaiono per la massima parte notevolmente bassi. Ora, tenendo presente che in condizioni di elevate temperature all'epoca della fermentazione, e di mosti zuccherini e scarsi di acidità, come generalmente si verifica nei paesi viticoli caldi, l'acidità volatile, per varie ragioni, tenda ad elevarsi al disopra della media ritenuta normale, rimane ancor più rimarchevole il basso tenore in acidi volatili della quasi totalità dei campioni, ciò che sta appunto a dimostrare non solo che la fermentazione alcoolica si svolse normalmente, ma che fu anche *pura*, non essendo intervenuti altri processi fermentativi durante la lunga conservazione dei campioni.

Di questi, uno solo, quello del prodotto di uve Barbera, Nerello e Troia accusa un'acidità volatile relativamente elevata (g. 1,72 per l.), ma i suoi caratteri organolettici non rivelarono malattie od anormalità.

Riguardo l'estratto secco non osserviamo notevoli particolarità, invece è sul colore ed ancor più sulla resistenza del vino all'aria che è da fare qualche osservazione. All'apertura della bottiglia i campioni erano tutti più o meno limpidi e di colore non troppo carico. Mentre nei bianchi predominava il color paglierino, i neri, eccezion fatta per il vino prodotto con uve miste di vivaio, avevano un color granato con sfumature tendenti all'aranciato, colorazione questa, secondo il Mensio (1) caratteristica dei vini prodotti in terreni ricchi di ferro, quali sono per l'appunto la maggior parte dei terreni cirenaici. È però da tenersi presente anche un eventuale effetto dell'invecchiamento, per quanto ad ossidazioni limitate stante l'impermeabilità delle pareti dei recipienti contenenti i campioni.

Era perciò prevedibile che simili vini, generalmente piuttosto ricchi di tannino e poveri di acidità, sarebbero stati soggetti all'imbrunimento (casse) ferrico. Infatti la prova all'aria mise in evidenza tale difetto. Fu poi dimostrato trattarsi di casse ferrica e non ossidasica dalla forte quantità di ferro rilevata nel precipitato da saggi qualitativi, e dal fatto che l'imbrunimento si manifestava egualmente in porzioni dei singoli campioni sottoposti alla pastorizzazione in condizioni opportune.

Per il quantitativo d'alcool non vi sarebbero da fare particolari osservazioni; sono tutti vini piuttosto robusti, con gradazione alcoolica in volume aggirantesi sui 12-14 (minima 11,59 per il vino da uve miste, massima 14,53 col Bat bati). Tuttavia il saggio con uve Alicante con i suoi 16,14 si distacca notevolmente dalla media, quasi a non smentire la fama del vitigno.

(1) l. c. pag. 463.

Invece, come generalmente accade nei paesi viticoli caldi, è l'acidità fissa che si dimostra piuttosto debole ed anzi in qualche caso (vini prodotti con uve: miste, Bat bati, Catanese, Barbera e Nerello, Bombino e Barbera e di poco anche Barbera-Nerello-Troia) sarebbe inferiore (di g. 0,4-0,8 per l. di ac. tartarico) al limite minimo di acidità ammesso dal Pratolongo (1) per i vini italiani genuini (non annacquati).

Sarebbe ancora prematuro, anzi azzardato, il voler trarre conclusioni da generalizzare, basandosi sui risultati relativi a sperimentazioni ristrette sia nel tempo, che nella località di produzione. È però innegabile che gli esposti dati analitici, confrontati con quelli relativi ai saggi degli anni 1927 e 1928 (2), specialmente nelle percentuali di acidità volatile, dimostrano nel complesso un notevole miglioramento nella qualità e sanità della produzione, il che va a tutto onore di chi eseguì la sperimentazione.

Il tipo medio di vino è l'ordinario comune da pasto e qualcuno può anche essere un vino da mezzo taglio e da taglio. Non manca però qualche tipo che abbia della buona stoffa e che sia addirittura generoso come l'Alicante.

In altri tipi, come ad esempio nel Bat bati, si è riscontrata qualche caratteristica di pregio, ma generalmente i prodotti di un solo vitigno non si sono dimostrati completi ed armonici, caratteri questi ai quali si sono invece più avvicinati quelli ottenuti da uve miste (di vivaio, Bombino-Barbera, Barbera-Nerello, Bombino-Grecanico-Inzolia, ed uve miste) ciò che conferma quanto ebbe già a dire il chiar.mo Prof. Ferrara nel suo studio sull'industria enologica della Cirenaica (3).

In quanto al difetto dell'imbrunimento ferrico al quale sono stati soggetti quattro dei cinque campioni di vino rosso e diversi bianchi, manca allo scrivente la possibilità di precisare se il ferro che ne è stata la causa sia stato accidentalmente disciolto dal vino (contatto con spranghe delle botti, con attrezzi di tale metallo, etc.), o ci sia stato portato con la terra ferruginosa che eventualmente poteva imbrattare le uve, oppure, assorbito regolarmente dall'apparato radicale delle viti, sia in tal modo entrato a far parte in così notevoli quantità dei costituenti di tali uve.

Comunque sia, non sarebbe questo un grave difetto da non essere molto facilmente prevenibile o rimediabile da una razionale tecnica enologica.

(1) Vedi Dott. C. MENSIO - l. c. pag. 295.

(2) Vedi ANTONIO FERRARA - l. c.

(3) ANTONIO FERRARA - *Relazioni sulla missione compiuta in Cirenaica per lo studio dei problemi inerenti alle industrie olearia, enologica e delle uve passe*. « L'Agricoltura Coloniale », Anno XXV, 1931-XI, n. 6.

In quanto alle mistelle, ne sono riusciti interessanti i primi saggi, che vennero consigliati nel 1930 dal chiar.mo Prof. Ferrara e che meritano di essere proseguiti.

La mistella preparata con mosto di Grillo non offre nulla di particolare: per il suo sapore neutro potrebbe servire come base nella preparazione di vini aperitivi e d'imitazione. Invece quella di Malvasia è suscettibile di invecchiamento e consumabile come vino liquoroso.

Nel chiudere questa breve nota lo scrivente sente il dovere di esprimere la propria gratitudine ai chiar.mi Prof.ri Maugini, Direttore dell' I. A. C. I., e Ferrara i quali gli diedero la possibilità di attendere, insieme ad altre, anche a questa ricerca, riallacciandosi a quelle precedenti dell'ora citato Direttore del Laboratorio Chimico Tecnologico.

Laboratorio Chimico-Tecnologico dell' I. A. C. I.

Firenze, 20 Settembre 1933-XI.

Dott. FRANCESCO CONDELLI

Considerazioni entomologiche sulla coltura delle piante da foraggio nella Somalia Italiana ⁽¹⁾

Pochissime sono, ancora, le piante da foraggio coltivate nella Somalia Italiana. La principale ragione si è che, mentre da una parte, data la estensione superficiale della terra a coltura, conviene l'uso delle macchine per la lavorazione del terreno — terreno sempre più o meno compatto, argilloso, pesante, della zona alluvionale che è quella di maggiore valorizzazione economica — e per il trasporto, all'impiego del bestiame, dall'altra, ove questo prevalga, o sia rappresentato da un modesto numero di capi, circostanza non proprio comune, si alleva in transumanza per la maggior parte del tempo dell'anno ed usufruisce, quindi, dei pascoli naturali. Non è il caso di accennare alle ragioni che sconsigliano, specialmente lungo i fiumi, dove sono i comprensori di bonifica, il mantenimento del bestiame: è a tutti noto, del resto, la presenza proprio in vicinanza

(1) Comunicazione fatta al Congresso Internazionale di Entomologia. Parigi, Luglio 1932.

dei corsi d'acqua, della *Glossina pallidipes*, vettrice della tripanosomiasi dei bovini. Ma a questa devono aggiungersi ragioni ambientali, di ricerca di pascoli, di ricerca di acqua per l'abbeverata e in minor grado, ragioni di carattere nomade, nelle popolazioni libere, di pastori, se si vuole considerare il fenomeno nella sua ampiezza maggiore, come conseguenza dell'allevamento indigeno, non sedentario mai.

La S. A. I. S., che aveva nel 1925-26, su una estensione di terra a coltura di circa 3.000-3.500 ettari, diverse centinaia di paia di bovini (*Bos indicus*) addestrati al tiro specialmente di aratri pesanti, di ruspe per il livellamento del terreno, ecc. ecc., per le ragioni su addotte, manteneva il suo bestiame quasi brado, a Giliale, quando non serviva nelle cinque aziende dove erano state costruite le stalle per il loro ricovero. Poco numerose erano e poco sviluppo avevano, per ciò, le piante foraggere: esse, anzi, si limitavano a due: il Granturco da foraggio e l'Erba Medica. Quest'ultima importata, credo, dal Dott. G. Scassellati-Sforzolini. Io mi sono occupato dello studio della biologia degl'insetti dannosi anche a queste piante, veramente non molti e neanche troppo dannosi; tutti, ad ogni modo, combattibili, quelli che attaccano la parte aerea delle piante, con il taglio del foraggio ed il suo insilamento in caso di forte infestione.

Il Granturco da foraggio e la Medica non sono stati trovati da me ad essere danneggiati, alle radici, da larve di *Anomala* spp. (Col. Scarabaeidae) ma ciò deve piuttosto riferirsi ad osservazioni mancate che all'impossibilità per queste larve, polifaghe, di attaccar le due piante e seriamente: basterebbe la considerazione che il Granturco da granella non è affatto immune per poter, senz'altro, estendere ad una almeno delle due foraggere l'azione del Melolontino in parola. Tutt'e due le piante sono attaccate da *Caradrina* (*Laphygma*) *exigua*, Hüb. (Lep. Noctuidae) le cui larve hanno però un'importanza diversa e si comportano differentemente sulle due piante. Per la Medica, questo è l'insetto più dannoso: le sue larve, nate dai mucchi di uova deposti sulle foglioline della cima, rodono il parenchima della pagina superiore, dopo che le hanno legate ed avvicinate con bave seriche, scheletrizzandole, ma rispettando le nervature; per il Granturco, ha un'azione senza dubbio trascurabile e sulle piante, le larve, mangiano un po' le foglie tenere della cima unendosi, talvolta, con quelle di *Cirphis* (*Leucania*) *loreyi*, Dup. (Lep. Noctuidae) che, per questa pianta, rappresenta il nemico maggiore. Le larve di *Cirphis* stanno nascoste, di giorno, entro la parte inguinante delle foglie o nel cuore della pianta e mangiano, a chiazze, le foglie più tenere producendo delle finestre generalmente lunghe più che larghe, spesso parallele, secondo le nervature, nella lamina e sporcano di escrementi il cuore e la cima della pianta. La Medica è appetita anche da

qualche larva di *Spilosoma investigatorum*, Karsch. (Lep. Arctiidae) ma questo insetto non si può considerare specifico di questa foraggera e ad ogni modo, il danno che le arreca è insignificante: questa larva è comune ad una grande quantità di piante coltivate e spontanee ma sempre piuttosto rara e mai veramente abbondante e novica.

Parassiti di *Cirphis* (*Leucania*) *loreyi*, Dup. ho trovato l'*Apanteles ruficrus*, Hal. e di *Caradrina* (*Laphygma*) *exigua*, Hüb. pure un Braconidae (Hym.) dello stesso genere, rimasto ancora indeterminato per la specie: ad essi si deve, probabilmente, se i due lepidotteri sono contenuti abbastanza nel loro eccessivo sviluppo. Nessuna causa nemica ho trovato mai di *Spilosoma investigatorum*, Karsch. neanche in allevamenti che ho praticato su piante di importanza economica maggiore.

Le due foraggere indicate sopra non hanno, mi sembra, per le considerazioni che ho fatto in principio di questa nota, molta probabilità di diffondersi e per molta estensione superficiale. Per un pezzo, almeno.

A. CHIAROMONTE

Coltivazione del banano nella Somalia Italiana

(Contin. e fine. V. n. precedente).

La coltura è avversata da diversi nemici, ma principalmente dalla cocciniglia del banano — *Aspidiotus destructor* — già presente in Somalia all'inizio della coltivazione da parte dei connazionali.

La femmina dell'insetto depone le uova in ogni parte della pianta, ma di preferenza nelle parti non colpite dalla luce diretta, sulla pagina inferiore delle foglie, sui falsi fusti e nell'interno dei regimi. L'attività dell'insetto è massima durante le stagioni piovose di Gu e Der, minima durante la stagione asciutta di Gilal.

Le infestioni di questa cocciniglia, talora fortissime anche perché si svolgono in numerose generazioni, si risolvono in una riduzione di linfa e di superficie elaborante ed in un forte deprezzamento dei regimi che divengono inadatti all'esportazione.

Questo parassita è combattuto sistematicamente con periodiche irrorazioni (ogni otto-dieci giorni) con soluzione saponosa di pe-

trolio al 2% e con l'immersione dei regimi, successivamente alla raccolta, per due-tre minuti in eguale soluzione saponosa (1).

I residui della coltura, che ospitano con facilità il parassita, sono sovesciati prontamente o riuniti fuori del bananeto per essere incendiati od utilizzati nella formazione di terricciate.

I danni delle termiti, meno che nella fase d'impianto in terreni fortemente inquinati, sono ordinariamente di lieve entità.

La notevole percentuale di acidi tannici che il banano presenta in ogni sua parte e le irrigazioni limitano l'attività delle termiti nel bananeto.

Le anguillule come nemici del banano sono state segnalate alquanto di recente in Somalia e non tutti i coltivatori conoscono ancora questa malattia, indubbiamente presente in ogni bananeto somalo. Esse producono sulle radici del banano degli ingrossamenti che vanno dalla grossezza di un acino d'uva a quella di una castagna. Il danno consiste in una diminuzione della capacità d'assorbimento radicale, che nei bananeti molto attaccati può compromettere la vita delle piante.

Il malanno è limitato con un accurato esame del materiale di moltiplicazione, eliminando quello molto attaccato o le parti dell'apparato radicale attaccate e disinfettando con poltiglia bordolese.

Di accertamento recente è pure una malattia di ordine crittogamico denominata « *malattia delle macchie nere* ». Fu riscontrata alla S. A. I. S. nel Gilal 1930-31, in un bananeto di varietà brasiliana e sembra dovuta al fungo *Helminthosporium musarum*.

Questa malattia si localizza di preferenza sulla curvatura esterna del gambo del grappolo e sulle foglie.

All'inizio dello svolgimento della malattia compaiono sul gambo dei grappoli, sotto forma di puntini nerastri e senza alcun ordine, le spore del fungo. Successivamente questi puntini si ampliano e divengono macchie di grandezza gradualmente crescente, mentre tutto intorno il tessuto corticale del gambo si scolorisce, da verde-marrone diviene verde-chiaro, poi biancastro, finché in seguito le macchie si fondono l'una con l'altra e tutta la porzione del gambo interessata dalla malattia assume colorazione nero-blaustra. Il tessuto attaccato si infossa, l'epidermide si fende e lascia intravedere al disotto il marciume in atto. Progredendo la malattia si estende in superficie più che in profondità ed avanza verso le prime volute determinando una specie d'infossatura longitudinale, finché principia ad attaccare i frutti facendoli annerire, marcire e

(1) Alla S. A. I. S. il sapone è preparato direttamente utilizzando i sottoprodotti dell'oleificio. Diversi altri insetticidi hanno dato buoni risultati nella lotta contro le cocciniglie.

poi cadere, mentre tutto il resto del grappolo appassisce per la profonda lesione che si manifesta sul gambo e che arresta il passaggio della linfa verso il regime stesso.

La malattia colpisce anche le foglie, ma con manifestazioni di seccume anzichè di marciume. La foglia colpita si scolorisce e presenta macchie giallo-bluestre che nell'insieme ricordano alquanto l'occhio di pavone dell'olivo.

Le spore del fungo entrano in attività durante le stagioni piovose ed il danno compare forte sui gambi circa un mese dopo. La stagione di Der sembra la più favorevole allo sviluppo della malattia, contro la quale si fanno irrorazioni con poltiglia bordolese ed anche con solfato ferroso su tutte le parti aeree della pianta, perchè le spore possono posare ovunque, mentre i regimi e le foglie attaccate e talora l'intera parte aerea, se l'infestione è forte, sono asportati e distrutti per evitare il diffondersi delle spore. I danni di questa crittogama sono stati finora minimi e bassa la percentuale dei regimi attaccati.

È stata riscontrata anche « la malattia delle foglie interne » dovuta pure ad un fungo che provoca l'alterazione delle foglie centrali avvolgenti lo scapo florale. Tali foglie alterandosi costituiscono una specie di cappuccio che ostacola la fuoruscita dell'infiorescenza, la quale abortisce o tarda a svolgersi dando luogo a regimi di scarso valore. Più tardi il falso fusto si fende ad una certa altezza dal suolo e lascia uscire un liquido nerastro di cattivo odore.

La malattia si riconosce al suo inizio per un annerimento delle foglie centrali e per un rigonfiamento del falso fusto dovuto alla difficoltà d'uscita dell'infiorescenza.

I falsi fusti colpiti dal male sono tagliati al piede e distrutti.

I danni di questa malattia sono pure assai limitati. La coltura è per ultimo fortemente contrariata dalla stagione caldo-asciutta di Gilal. La temperatura elevata, i venti continui, l'umidità atmosferica bassa, l'evaporazione e le traspirazioni attivissime si risolvono in quest'epoca in un rallentamento della vegetazione e, come già dicemmo, in una fase di depressione generale della pianta con ingiallimento delle foglie, con l'emissione di infiorescenza ridotte ed una fruttificazione povera e difettosa.

Gli effetti contrari di questa stagione si risentono sulla coltura fino verso la fine di Giugno.

Si ritiene correntemente che il banano fiorisca in Somalia dal settimo mese in avanti. La comparsa dell'infiorescenza e il successivo processo di maturazione avvengono in qualsiasi periodo dell'anno, ma con ineguale svolgimento per il diversivo climatico che le varie stagioni presentano.

Convieni accennare al modo di fiorire del banano.

La fuoruscita dell'infiorecenza è preceduta da un ingrossamento del falso fusto nel terzo superiore; poco dopo avviene la comparsa di una punta conica bluastra che in breve lascia intravedere, come nel carciofo, un ammasso di brattee sovramesse, le quali, in seguito all'allungamento del rachide dell'infiorecenza, gradualmente si aprono, si portano indietro e si rovesciano, lasciando scorreggere una doppia fila di fiori disposti su una porzione slargata del rachide detta *mano* ed avvolgente parzialmente il rachide stesso.

I fiori, ermafroditi, fertilissimi, subito si fecondano e danno luogo ai frutticelli, e mentre le antere cadono, permangono lo stigma frangiato e per poco tempo la brattea che proteggeva la mano.

Brattee e mani hanno disposizione quasi alterna sul rachide. Dopo la fecondazione della terza-quarta mano o voluta, l'energia di accrescimento del rachide rallenta, le distanze fra mano e mano si riducono (le prime mani distano l'una dall'altra cinque-dieci centimetri), il numero e le dimensioni dei frutti diminuiscono. Verso la settima-ottava mano una delle due serie di fiori, quella inferiore, non allega e correntemente dopo la nona-decima mano, talora prima, la fecondazione si arresta, mentre continua l'allungamento del rachide, che può essere soppresso oppur no a cinque-sei centimetri al disopra dell'ultima mano.

L'energia di fioritura, il numero delle mani e dei fiori fecondati, la distanza fra mano e mano, la lunghezza dei regimi e la loro conformazione e successivamente lo sviluppo dei frutti, sono fortemente influenzati dalle condizioni climatiche, oltrechè dal grado di feracità del terreno, dalle cure colturali, dalla vigoria della ceppaia e dalla razza.

La fioritura del banano deve essere possibilmente rapida e già vedemmo come nella varietà Zanzibarina decorra un tempo troppo lungo fra la fioritura delle prime e quella delle ultime volute.

Le condizioni climatiche più favorevoli al processo di fioritura si hanno durante i due periodi piovosi di Gu e di Der, le più sfavorevoli durante la stagione caldo-asciutta di Gilal. Altrettanto avviene per il processo di maturazione: lo sviluppo e l'uniformità dei frutti e dei regimi diminuiscono col progredire della stagione di Gilal.

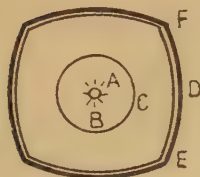
Il coltivatore deve rivolgere ogni cura a mantenere elevata la vigoria della ceppaia ed a ridurre i danni delle influenze climatiche contrarie.

Il taglio della porzione terminale del rachide eliminerebbe una dispersione inutile di linfa a beneficio della nutrizione dei frutti; questo beneficio non è però da tutti condiviso e l'operazione è effettuata solo da parte di qualche coltivatore.

Dall'inizio della fioritura alla maturazione dei frutti sulla pianta occorrono mediamente centodieci-centoventi giorni. La matura-

N°1

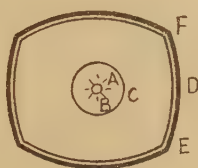
Frutto maturo



- A. Placenta centrale;
 A-C. Zona ingiallita;
 D. Epidermide;
 E. Coste arrotondate;
 E-F. Superficie convessa;

N°2

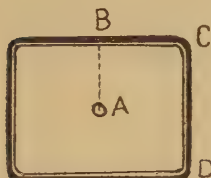
Frutto 3/4 maturo



- A. Placenta centrale;
 A-C. Zona ingiallita;
 D. Epidermide;
 E. Coste arrotondate;
 E-F. Superficie semiconvessa;

N°3

Frutto 2/4 maturo



- A. Placenta centrale;
 A-B Porzione complet: bianca;
 C. Costa pronunciata;
 C-D Superficie piana;

N°4

Frutto 1/4 maturo



- A. Placenta centrale;
 A-B Polpa complet: bianca;
 B. Epidermide;
 C. Costa pronunciata;

Grafico relativo ai diversi stadi di maturazione dei frutti di banano.
 Varietà Zanzibarina.

zione è raggiunta quando i frutti delle prime volute principiano ad ingiallire; due-tre giorni dopo il regime è completamente maturo.

Bastano due o tre giorni ancora e tutti i frutti sono ultramaturi, non più commerciabili nè commestibili.

Praticamente, agli effetti del trasporto e delle qualità commerciali del prodotto, si distinguono quattro diversi gradi di maturazione, e considerato il frutto ancora verde sulla pianta si dice che esso è:

a) *rotondo* o *matturo*, quando i singoli frutti presentano le tre coste già arrotondate e la porzione fra costa e costa rigonfia. Sezionato, il frutto si presenta con la porzione centrale leggermente ingiallita e spremuto non lascia gocciolare linfa. La consistenza generale della polpa è scarsa.

b) $3/4$ *matturo*, quando la superficie fra costa e costa è già rigonfia o convessa ma il frutto presenta ancora un'angolosità evidente. Sezionato, il frutto presenta solamente una piccola porzione centrale ingiallita e spremuto lascia percolare qualche goccia di linfa, chiara e attaccaticcia. La consistenza della polpa è scarsa nella zona centrale, piuttosto notevole nella zona mediana ed esterna.

c) $2/4$ *rotondo*, quando la superficie fra costa e costa è pressochè piana e l'angolosità pronunciata. Sezionato, il frutto si presenta chiaro in ogni sua parte e spremuto lascia gocciolare abbondante linfa lattiginosa, che macchia con facilità per la presenza di notevole quantità di acidi tannici. La consistenza è notevole. Figurano ancora, sia pur secche e annerite, le frangie dello stigma.

d) $1/4$ *matturo*, dopo quindici-venti giorni dalla fecondazione. La polpa è ancora poco sviluppata e sono tuttora presenti le brattee dell'infiorescenza. La superficie fra costa e costa è leggermente concava e l'angolosità molto pronunciata; la polpa è perfettamente bianca e la consistenza notevole. La linfa è abbondante, lattiginosa, acida.

Il frutto raccolto	matturo o rotondo	matura da 2 a 4 giorni;
» » »	$3/4$ <i>matturo</i>	» da 5 a 8 giorni;
» » »	$2/4$ <i>matturo</i>	» da 15 a 20 giorni;
» » »	$1/4$ <i>matturo</i>	avvizzisce e marcisce senza maturare.

Poichè occorrono dai sedici ai diciotto giorni perchè i frutti raggiungano dai centri di produzione i porti italiani di sbarco, la raccolta è effettuata a $2/4$ di maturazione se la spedizione avviene fuori frigorifero, a $3/4$ se la spedizione avviene in frigorifero e l'arrivo in Europa nei mesi invernali; a $2/4$ e $1/2$ se la spedizione avviene in frigorifero e l'arrivo in Europa durante la stagione estiva. Nel primo e nel terzo caso, ma particolarmente nel primo, i frutti perdono inevitabilmente del loro pregio: la polpa rimane alquanto insipida, scarsamente profumata, non omogenea e più o meno consistente nella porzione centrale.

La spedizione dei banani avviene attualmente a mezzo delle comuni linee sovvenzionate della Società Marittima Tirrenia e della



Fioritura del banano.

Libera Triestina, e per i coltivatori consorziati di Genale anche a mezzo di piroscafi direttamente noleggiati.

Attualmente fanno scalo nei porti somali due piroscafi al mese, l'uno della Tirrenia, con due piroscafi che incrociano mensilmente fra Mombasa e l'Italia, e l'altro della Libera Triestina, con quattro piroscafi adibiti al periplo africano nei due sensi, toccando la Somalia con un sol piroscapo al mese verso l'Italia.

La capacità frigorifera di questi piroscafi è limitata e non supera i 1000 m³ per ciascuno, di cui solo una metà circa a disposizione delle imprese somale, essendo il resto riservato a derrate di varia natura e provenienza.

Il costo del trasporto in frigorifero dalla Somalia all'Italia è di L. 320 al m³, corrispondente a L. 160 al q.le per banani esportati in gabbia (imballati) e L. 128 al q.le per banani sciolti.

Tale capacità di trasporto è insufficiente di fronte alla produzione somala, esportata oggi solamente nella proporzione di 1/10 circa della totale; questo fatto indusse il Consorzio dei coltivatori di Genale alla stipulazione di un contratto con una società norvegese per il noleggio di un piroscapo frigorifero, il « Sanders », che durante il 1932 ha compiuto in media un viaggio al mese, trasportando complessivamente, fra frigorifero e coperta, 3000 quintali di banane per viaggio.

Le due Compagnie italiane di navigazione si riservarono di regolare a proprio parere e secondo le esigenze di bordo, la temperatura e l'andamento del frigorifero, mentre sul « Sanders » il frigorifero è regolato direttamente in conformità delle esigenze di conservazione e maturazione del banano.

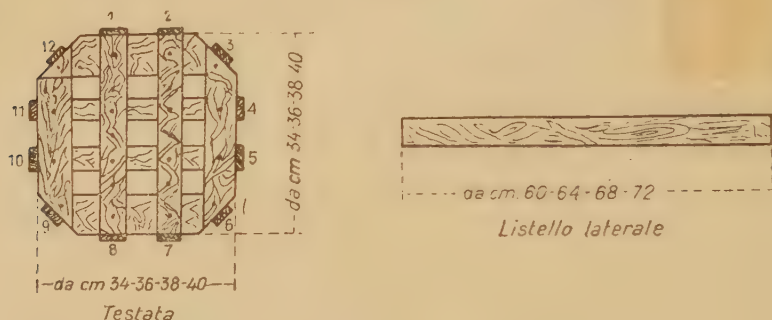
Consorzio di coltivatori di Genale e S. A. I. S. vendono direttamente e per proprio conto in Italia. I banani spediti dalla S. A. I. S. sono sbarcati a Genova ed a Venezia, dove con organizzazione propria si provvede allo smercio sui vari mercati, quelli di Genale e del Giuba sono invece sbarcati a Napoli, Livorno e Genova se inoltrati a mezzo della Tirrenia, a Venezia e Trieste se inoltrati a mezzo della Libera Triestina, nei vari porti del Tirreno se inoltrati col « Sanders ». Ovunque un'organizzazione propria provvede, come per la S. A. I. S., allo smercio.

La spedizione dei frutti (1) è fatta a regimi imballati ed a regimi sciolti: sarebbe desiderabile la spedizione a regimi sciolti, ma ragioni di trasporto dai centri di produzione ai porti di imbarco e

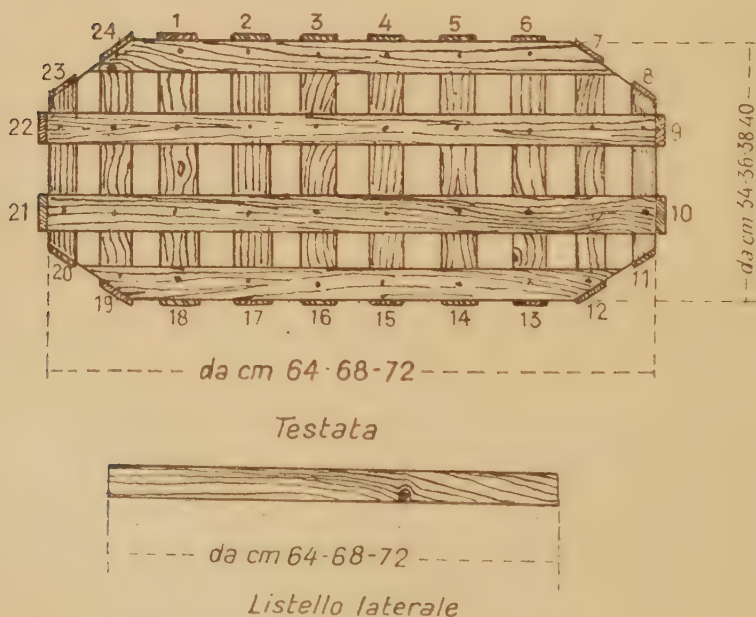
(1) Il presente articolo fu redatto prima dell'emanazione del Decreto governatoriale n. 9877 del 28 Agosto 1933-XI, di cui è cenno in questo stesso fascicolo, nel Notiziario della Somalia. (N. d. R.).

principalmente ragioni di imbarco durante i mesi di forte siccità, rendono opportuno, per le cattive condizioni del mare, l'imballaggio in apposite gabbie e cassette di legno.

N.º 1 Gabbia da un solo regime



N.º 2 Gabbia da due regimi



Tipi di imballaggi per esportazione di banane.

Alla S. A. I. S. i grappoli si preparano in gabbie ottagonali da uno o due grappoli, a Genale e sul Giuba invece si adoperano di preferenza gabbie rettangolari, ad angoli non smussati. Le prime sono più stabili, meno pesanti, più complesse nel montaggio, le seconde sono meno stabili, più pesanti, più semplici nel montaggio.

Nell'uno e nell'altro caso le gabbie sono montate in posto ed il materiale giunge già preparato dall'Italia.

Le gabbie da un grappolo sono formate da due testate di forma ottagonale e da dodici listelli inchiodati sulle testate, le gabbie da due grappoli sono invece formate da due testate rettangolari con angoli smussati e da un numero vario di listelli, ma ordinariamente da 20 a 22.

Nell'uno caso e nell'altro si hanno diverse misure per bene adattare l'imballaggio alla singola grandezza dei grappoli.

Al momento della spedizione le gabbie sono montate con solo una parte dei listelli e poi, introdotti e sistemati internamente i grappoli, sono completate dei rimanenti ed assicurate con due legature in filo di ferro in senso normale ai listelli stessi.

L'uso delle gabbie da due grappoli permette una migliore utilizzazione del frigorifero. La S. A. I. S. usando gabbie da un grappolo non raggiungeva in passato che un peso massimo netto di 155-160 kg. di frutti per m³ in frigorifero, mentre adoperando gabbie da due grappoli raggiunge pesi netti di 200-210 kg. per m³ in frigorifero.

Il miglioramento dei mezzi di trasporto dai centri di produzione ai porti d'imbarco e la definitiva sistemazione del porto di Mogadiscio, potranno forse presto eliminare la costosa necessità degli imballaggi.

Apposite disposizioni governative disciplinano l'esportazione dei banani, sia sotto l'aspetto fitopatologico che sotto quello delle qualità commerciali. I regimi debbono essere di forma regolare e possibilmente cilindrica; di giusto grado di maturazione, immuni da cocciniglie, esenti da frutti lesionati o macchiati (per urti, malattie, colpi di sole), a volute integre e rachide a taglio netto sia nella parte inferiore che superiore. Il peso minimo concesso alla esportazione per i regimi di varietà Giuba è di 16 kg., era di 11 per quelli di varietà Zanzibarina e di 14 kg. per quelli di var. Baidoa. Personale tecnico dell'Ufficio Agrario della Colonia sovrintende all'osservanza delle citate norme.

Ogni centro di produzione dispone di una propria organizzazione per rendere sollecite le operazioni di raccolta, preparazione ed imbarco del prodotto.

Conosciuta per marconigramma qualche giorno prima dell'arrivo del piroscafo la cubatura disponibile in frigorifero, l'Ufficio Agrario ripartisce e comunica ai vari centri di produzione i quantitativi esportabili. Si procede allora alle seguenti operazioni:

a) conteggio e contrassegnazione nel bananeto dei regimi atti all'esportazione;

- b) raccolta e trasporto dei regimi ai luoghi d'imballaggio;
- c) cernita e disinfezione dei regimi;
- d) toeletta dei regimi e pesatura;
- e) visita fitopatologica;
- f) imballaggio e marcatura delle gabbie;
- g) inoltro al porto d'imbarco.

Fatta la ricognizione del bananeto, contati e talora anche pesati i grappoli in giusto grado di maturazione, si procede entro ventiquattro-trentasei ore prima dell'arrivo del piroscafo all'operazione di raccolta.

La raccolta si compie a mezzo di squadre di operai all'uopo specializzati e costituiti da un operaio tagliatore, da uno, o più comunemente, due aiutanti e da otto dieci donne per il trasporto fino al mezzo di carico. Uno degli aiutanti sorregge il grappolo, il tagliatore taglia lungo il gambo con un colpo deciso, il secondo aiutante taglia il falso fusto a 60-70 centimetri dal suolo e le donne, deposto il grappolo su foglie prese dal fusto abbattuto, lo trasportano fuori del bananeto.

A mezzo di Decauville, autocarri e carri, avendo cura di stratificarli ed avvolgerli con foglie di banana, e talora anche a mano, i regimi sono trasportati ai centri di imballaggio e quivi sottoposti ad attento esame, eliminando i non idonei all'esportazione e sottoponendo gli altri per qualche minuto ad una immersione in soluzione saponosa di petrolio al fine di uccidere eventuali cocciniglie sfuggite all'osservazione. Questa immersione vale anche come lavaggio del grappolo al fine di asportare probabili presenze di terra.

Tolti dal bagno, i grappoli sono classificati per grandezza e posti verticalmente ad asciugare, con la parte basale in basso.

Successivamente il rachide è ridotto ad un paio di cm. dalla prima ed ultima voluta ed i tagli spalmati con calce, al fine di ottenere una cicatrizzazione dei tessuti ed evitare processi di alterazione per infezione di muffe e batteri.

I regimi a rachide grosso sono giudicati i migliori: i frutti provvedono alla loro maturazione durante il trasporto consumando non soltanto i propri materiali di riserva ma utilizzando anche quelli accumulati nell'asse del grappolo, la cui quantità sarà in relazione con la grossezza del rachide stesso.

Così preparati, i grappoli sono sottoposti alla visita fitopatologica da parte dell'apposito personale dell'Ufficio Agrario, che provvede anche alla marchiatura — con marchio dell'Ufficio Agrario — del corrispondente numero di gabbie.

Le gabbie sono ordinariamente preparate in precedenza e già sistemate con un terzo del materiale da imballaggio occorrente: fogliame secco di banana, privato del rachide ed immune da cocci-

niglia. I grappoli sono avvolti con carta oleata e disposti nelle gabbie con cura, in maniera che non abbiano a forzare in alcun modo contro i listelli laterali e le testate; l'imballaggio a sua volta è completato in modo che i grappoli non abbiano a trovare alcun giuoco nell'interno della gabbia. Chiuse le gabbie ed assicurate con due legature in senso normale ai listelli, si torna a pesare per risalire al peso lordo.

Alla S. A. I. S. il trasporto al porto d'imbarco è fatto direttamente per ferrovia. Il prodotto della zona di Genale è concentrato a Vittorio d'Africa, dove a cura del personale del Consorzio dei coltivatori si compiono tutte le operazioni di imballaggio e spedizione, ed inoltrato poi a Merca a mezzo di autocarri e carri aggio-gati ed anche a mano, specialmente per caschi sciolti. Attualmente sta entrando in funzione una linea Decauville, di circa 30 km., che unisce Genale a Vittorio d'Africa e Merca.

I coltivatori del basso Giuba utilizzano la via fluviale. A mezzo di barconi il loro prodotto raggiunge direttamente il sottobordo dei piroscafi a Chisimaio. La visita fitopatologica è compiuta dal personale tecnico del Centro Agrario di Alessandra.

I banani non esportati sono consumati in posto, in grandissima parte dalle popolazioni indigene cui vengono ceduti a prezzi bassissimi: 20-30 centesimi al kg.; spesso sono passati in alimentazione al bestiame e molti finiscono talora nelle concimaie. La S. A. I. S. in seguito a favorevoli esperimenti, è in procinto di avviare la lavorazione industriale dei frutti per l'estrazione e preparazione della fecola di banano.

Fino a qualche tempo fa i bananeti erano ritenuti esauriti e venivano correntemente distrutti verso il ventesimo-ventiquattresimo mese dall'entrata in produzione, ma il formarsi e migliorarsi di una tecnica specializzata lascia oggi sperare di poter prolungare la durata del bananeto fino al quarto-quinto anno e nelle migliori condizioni fino anche al sesto anno.

Comunemente si ritiene che il bananeto è esaurito quando le radici di una ceppaia si toccano o s'incrociano con quelle delle vicine. Soppressa la parte aerea, si effettuano due arature meccaniche in croce a trenta-trentacinque cm. di profondità, operando a fette possibilmente strette per ottenere una forte frantumazione delle radici. Il materiale delle ceppaie viene successivamente raccolto ed interrato in profonde trincee, oppur è essiccato e distrutto col fuoco.

I falsi fusti e i polloni possono essere frantumati e sovesciati in posto o adoperati utilmente per la preparazione di terricciate ed

anche nell'alimentazione del bestiame. Una volta abituato, il bestiame mangia volentieri il fogliame e falsi fusti del banano, specialmente se passati al trinciaforaggi e più ancora se miscelati, come si fa alla S. A. I. S., con pannello di cotone e melasse dello zuccherificio locale.

MARIO ROMAGNOLI

RASSEGNA AGRARIA COLONIALE

LO SVILUPPO DELL'OLIVICOLTURA IN CIRENAICA è oggetto di un articolo che il Dott. G. Piani e l'Agronomo A. Micheli pubblicano nel N. 5-6, 1933 della *«Rassegna economica delle colonie»*.

All'atto dell'occupazione nostra esistevano in Cirenaica solo circa 3.700 olivi gentili, distribuiti nei dintorni di Bengasi e nelle oasi di Derna e di Cufra, in coltura consociata su circa 50 ha. Inoltre si avevano sul Gebel intorno a 500 mila tra olivastri ed oleastri, comprendendo in questa cifra solo le piante suscettibili di ingentilimento.

Adesso si hanno 56.505 olivi gentili, dei quali 14.637 nei dintorni di Bengasi, 1.785 nel Sud-Bengasino, 14.863 nei dintorni di El Abiar, 15.960 nei dintorni di Barce, 4.000 nei dintorni di Tocra, 701 in quelli di Derna e 450 nell'oasi di Cufra. Di essi 50.463 sono di età inferiore agli otto anni e 47.177 provengono da seme.

La superficie olivetata è di 1.319 ha. dei quali 780 in coltura specializzata.

Per quanto non si posseggano ancora dati sufficientemente precisi si può calcolare una produzione media annua di 80 kg. di olive per le piante più adulte e di 5 kg. per le altre, ciò che dà circa 1.000 q.li di olive, quasi per intero da olio. La resa in olio è varia; nell'Oleificio sperimentale si sono avute rese dal 16 al 28 %.

Il prodotto degli olivastri ed oleastri del Gebel è stato finora poco utilizzato; adesso un moderno frantoio impiantato nella piana di Barce lavora un migliaio di quintali di olive. La resa in olio dei frutti di olivastro si aggira dal 10 al 12 %.

PRESCRIZIONI PER L'ABBRUCIAMENTO DELLE STOPPIE IN ALGERIA ED IN TUNISIA. — Come è noto, il miglior mezzo di lotta contro la cecidomia dei cereali è l'abbruciamento delle stoppie quanto più presto è possibile dopo la mietitura.

In Algeria tale abbruciamento è regolato da un Decreto governatoriale che non permette sia dato fuoco alle stoppie prima del 15 Agosto, e per ottenerne l'autorizzazione gli agricoltori debbono farne domanda al loro Comune. Per ogni Comune le date e le modalità sono fissate da una Ordinanza prefettizia. Inoltre nei luoghi vicini a massicci boscosi l'incenerimento delle stoppie deve esser fatto sotto la sorveglianza degli agenti del Servizio forestale.

In Tunisia le formalità da osservarsi sono più lievi, perchè al difuori delle distanze di meno di 1.000 metri da boschi o da macchie, l'incenerimento potrà avvenire senza preliminare autorizzazione. Gli agricoltori peraltro debbono prevenirne i colleghi vicini e circondare il proprio fondo di una zona di protezione di 30 m. larghezza, completamente sbarazzata da ogni vegetazione o materiale combustibile.

(Dal N. 726 della « *Revue agricole de l'Afrique du Nord* »).

LA REAZIONE DEL TERRENO E LE COLTURE TROPICALI. — Su tale importante questione, « *L'Agronomie coloniale* » nel suo N. 188 dice che ancora non siamo sufficientemente edotti, ma si comincia ad avere un certo numero di punti di riferimento dei quali si deve trarre partito; e riporta le notizie seguenti riguardanti gli stati *optima* del terreno per le colture sulle quali si hanno dati ben conosciuti:

Ananasso: terre piuttosto debolmente acide (dal « *Tropenpflanzer* »).

Banano: larga tolleranza. Esistono piantagioni in terreni acidi, come in altri aventi da 2 a 3 % di carbonato di calce.

Cacao: pH 5 a 7 circa; terre nettamente acide o neutre.

Caffè: pH 4,2 a 5,1; terre fortemente acide (Th. De Camargo, Holliger e Correa De Mello, « *C. R. Académie des Sciences de Paris* », 18 Marzo 1929).

Canna da zucchero: pH 7 a 7,3; terre neutre, piuttosto alcaline (dagli studi di Arrhenius a Giava).

Hevea: pH debole 4 a 5; terre fortemente acide.

Riso: pH 6 a 6,5; terre acide.

Tè: pH 4,5 a 6; terre acide (il terreno delle piantagioni di Giava va da pH 4 a pH 7,5. Osservazioni della « *Proefstation voor Thee* »).

L'IMPORTANZA DELLA COLTURA DEL RISO IN COCINCINA è messo bene in evidenza dalle cifre seguenti, che riportiamo dal N. 640 de « *La quinzaine coloniale* »:

Le piantagioni di hevea	occupano	28.000	ha.
» cocchi	»	18.000	»
» fruttiferi	»	16.000	»
Altre piantagioni	»	16.000	»
Le colture di mais	»	13.000	»
» canna da zucchero	»	9.750	»
» tabacco	»	3.000	»
» betel	»	2.600	»
» arachidi	»	1.600	»
» patate e manioca	»	1.000	»
» gelso	»	600	»
» canna d'India	»	400	»
» pepe	»	377	»
» juta ed indaco	»	135	»
Altre colture	»	1.600	»

ossia un totale di ha. 112.0722 contro ha. 2.113.000 coltivati a riso, dei quali soli 26.000 da europei e naturalizzati.

CIRCA LA DENSITÀ DELLA SEMINA DEI CEREALI sono fatte alcune considerazioni interessanti nel N. 735 della « *Revue agricole de l'Afrique du Nord* ». In Tunisia prima del 1914 si seminava non più di 40-80 kg. di grano per ettaro; dopo, col progredire della tecnica e con l'aumento d'impiego dei concimi chimici, si è giunti a seminare nei terreni di agricoltori europei anche 100-120 kg. per ettaro. Le semine precoci richiedono una densità minore di quelle tardive.

Tutto ciò vale, bene inteso, per quando il terreno è ben approvvigionato di acqua e di concimi. Se il terreno è secco bisogna tener conto di ciò che giudiziosamente osserva il Sig. M. P. Gillin in « *Le Colon français* » di Tunisi, e cioè « che in questo caso è inutile e pericoloso seminare con 100-120 kg. per ettaro. Con 100-120 kg. in terreno insufficientemente provvisto di acqua si avrà un gran numero di piante che lottano l'una contro l'altra per vivere; si avranno delle spighe smilze, rachitiche, perchè tutte avranno sofferto. Sarebbero in troppe a tavola, con vivande poco copiose. Un 50 kg. di semenza sarebbe bastata.

« Questa osservazione spiega come la densità del seme diminuisca procedendo dal Nord al Sud della Tunisia.

« Nel centro e nel Sud, da 30 a 35 kg. di seme per ettaro sono sufficienti. Noi abbiamo visto nel 1921, a Maknassy, avere un prodotto del 50 per 1 con una semina di 16 kg. di grano duro per ettaro, in una annata ultra-favorevole per acqua, terreno e concime.

« Il rendimento sarebbe stato certamente più debole con 30 oppure 50 kg. e sarebbe stato nullo con 100.

« La densità varia pure col peso dei granelli di seme.

« Si può ritenere avere una densità sufficiente un grano che ha 250 steli al metro quadrato. Per questo bisogna seminare ogni metro quadrato 250 semi, ciò che significa circa 100 kg. per ettaro.

« Se il terreno non è atto a portare 250 piante al metro quadro, bisogna ridurre la densità della semina ».

SVILUPPO DELLA COLONIZZAZIONE EBRAICA IN PALESTINA. — Dai N. 7 e 8, 1933 di « *Oriente moderno* » riassumiamo queste notizie in proposito.

Le colonie agricole ebraiche sono di due specie: quelle fondate dal *Jewist National Fund* e quelle dovute ad imprese private. Le prime sono colonie collettive o corporative stabilite su terreni del Fondo Nazionale: sono quasi a carattere socialista, sovvenzionate dallo Stato, ed in esse i coloni hanno semplicemente lo scopo di guadagnarsi i mezzi di sussistenza.

Le altre hanno carattere essenzialmente capitalistico; i coloni sono possessori dei terreni che coltivano; se possono, si arricchiscono e non rifiutano la mano d'opera degli Arabi, coi quali intrattengono buone relazioni. Le colonie si trovano principalmente nella zona marittima, ove si coltivano gli agrumi.

Un nuovo tipo di colonia va sorgendo nella zona degli aranceti. Varie società hanno comperato dei terreni e li hanno ridotti ad agrumeti, che vengono acquistati da buoni Sionisti non per sé stessi, ma per le proprie famiglie.

Si calcola una immigrazione di 2000 persone al mese, delle quali la metà si ferma a Tel-Aviv. Solo una piccola parte degli immigranti forniti di capi-

tali si dedica all'agricoltura, ma si hanno indizi favorevoli dello sviluppo commerciale ed industriale del paese.

Nel 1932 gli Ebrei acquistarono 60.108 *dûnam* metrici per L. P. 1.553.857 e ne vendettero 41.215 per L. P. 1.404.976, in massima parte acquistati dal Fondo Nazionale Ebraico. Detto fondo al 30 Settembre 1932 aveva portato le sue terre ad un totale di 295.269 *dûnam*, quasi tutti distribuiti ai coloni, salvo cioè circa 60.000 *dûnam*, dei quali 31.600 sulla Baia di Caia... destinati allo sviluppo urbano, e 26.000 al rimboschimento.

L'Ufficio agrario dell'Agenzia spese nell'anno 56.000 L. P. per la colonizzazione, consolidando in genere colonie già esistenti. L'aumento della produzione permise all'Agenzia di ridurre a L. P. 28.500 i sussidi delle colonie, che nel 1931 erano stati di L. P. 43.000. Il capitale totale investito dall'Agenzia nelle colonie è di L. P. 1.046.000, di cui circa il 35 % sarà ripagato in periodi varianti da 27 anni (agrumeti) a 50 anni.

Nell'anno furono piantati 20.000 *dûnam* di agrumeti, portandone il totale a 100.000; vennero esportate 4.400.000 casse di agrumi, ciò che rappresenta il 58 % delle esportazioni palestinesi.

La *Central Bank of Cooperative Institutions in Palestine* concesse nel 1932 prestiti per L. P. 346.000, e negli ultimi dieci anni 1.382.000. Opera importante svolsero pure la Federazione degli Agricoltori ebrei e le Cooperative agricole.

NOTIZIARIO AGRICOLO COMMERCIALE

TRIPOLITANIA

— Con Decreto reale del 5 Giugno 1933, viene stabilito che la Cassa di Risparmio della Tripolitania, previo nulla osta del Governo della Colonia, potrà concedere ai concessionari di terre in Tripolitania che ne facciano richiesta, la estensione a dieci anni della dilazione prevista dal R. D. 7 Luglio 1927, n. 1777, per l'ammortamento dei mutui da essi contratti o da contrarsi. Durante il periodo di dilazione i mutuari saranno sempre tenuti a pagare gli interessi e i diritti accessori sulla intera somma mutuata.

— Con D. governatoriale del 25 Agosto 1933, n. 6392, avente vigore dal primo del mese corrente, è accordata l'esenzione doganale ai prodotti anticrittogamici destinati all'agricoltura.

— In applicazione del precedente Decreto 14 Giugno 1933-XI (V. Rivista, Giugno 1933) è stato emanato il Decreto governatoriale, in data 8 Settembre 1933, che autorizza per l'annata agraria 1933-34 l'impianto dei seguenti campi dimostrativi presso aziende private:

Per grano all'asciutto, 11; per grano all'irriguo, 9; per foraggiere asciutte, 3; per foraggiere irrigue, 3; per lino asciutto, 4.

Tutti i campi dimostrativi hanno l'estensione di un ettaro.

— Per la gara provinciale dell'XI Concorso nazionale per la vittoria del grano le L. 5.000 a disposizione del Governo della Colonia sono state ripartite nei seguenti premi:

Grandi aziende (superficie oltre 440 ha.): 1° premio L. 1.200; 2° premio L. 800; 3° premio L. 500.

Medie aziende (superficie da 100 a 400 ha.): 1° premio L. 700; 2° premio L. 500; 3° premio L. 300.

Piccole aziende (superficie fino a 100 ha.): 1° premio L. 500; 2° premio L. 300; 3° premio L. 200.

— Fino al 13 corrente la Cantina Sociale ha ricevuti per la lavorazione q.li 15.057,86 di uva.

CIRENAICA

Notizie meteorologiche. — Le temperature durante il mese di Luglio, sebbene piuttosto elevate, hanno seguito un andamento regolare e sono state inferiori a quelle del mese passato; la massima assoluta registrata è stata di 42°,9 ad Agedabia, la minima di 10°,0 ad El Abiar.

Hanno avuto la predominanza i venti dei quadranti settentrionali, che hanno spirato sempre con velocità moderata.

Sull'altipiano numerose ed abbondanti sono state le formazioni di nebbia e i depositi di rugiada durante le prime ore del mattino e nella notte.

Seguono le medie verificatesi nel mese dai vari fenomeni meteorologici delle più importanti stazioni della colonia.

LOCALITA'	Temperatura assoluta		Temperatura media		Precipitazioni		Predominanza dei venti
	Mass.	Min.	Mass.	Min.	Nel mese	Del 1-10-1932	
Bengasi (Berka) . .	36,0	15,0	28,6	20,2		247,4	N
Bengasi (Fueihat) .	40,8	19,3	31,1	18,8		238,8	
Tocra	29,9	17,4	27,2	20,4		210,7	N
Derna	29,5	14,8	27,2	18,7		446,1	NW
Tobruclia	31,3	19,3	27,9	21,8		266,0	NW
Agedabia	42,9	14,4	32,8	18,4		98,5	N
El Abiar	40,2	10,0	31,9	16,3		140,9	N
Barce	38,0	11,8	30,7	16,2		304,3	NW
Cirene	29,2	14,5	24,8	17,4		410,0	NW
Fetehiah	30,4	15,0	27,9	18,6		501,4	NW
Gubba	32,3	13,5	27,0	16,3		378,5	NW
Soluch	36,7	15,4	32,5	19,0		113,3	NW

Agricoltura. — In tutta la Colonia, durante il mese, è stata portata a termine la mietitura dei cereali.

Nella circoscrizione di Derna sono stati raccolti q.li 8.090 di orzo e q.li 2.550 di grano; in quella di Barce q.li 3.910 di orzo e q.li 2.650 di grano. Mancano i dati delle altre circoscrizioni, dove non è stato ancora completato il trasporto dei cereali nei punti di raccolta. Sebbene in ritardo per l'andamento della stagione, in confronto agli anni passati, nella prima decade del mese, sono comparse le prime varietà precoci di uve da tavola (Luglienga e Chas-selas doré). Il raccolto dell'uva si prevede più abbondante di quello delle scorse annate e di qualità superiore.

Abbondante si prevede anche il prodotto dei datteri e di tutti i fruttiferi in genere.

Danni di una certa entità sono stati apportati ai vigneti e agli orti da incursioni di sciacalli, efficacemente combattute con esche avvelenate e con fuochi notturni alla periferia dei vigneti.

Pascoli e bestiame. — Le condizioni dei pascoli rimangono ancora buone in molte zone, ma limitate dalle difficoltà di abbeveraggio.

Lo stato generale sanitario e di nutrizione del bestiame è buono.

Nella circoscrizione di Barce il prodotto di lana dell'annata è stato di q.li 455.

Servizio fitopatologico. — Nella circoscrizione di Barce danni sono stati arrecati al mandorlo da un afide della specie *Gastrilaegidae*.

Nel Dernino la ricomparsa della mosca dell'olivo è stata efficacemente combattuta da irrorazioni a base di arsenito e miele.

Bengasi, Luglio 1933-XI

A.

ERITREA

Clima. — Nella terza decade del mese sull'altopiano e nel bassopiano occidentale sono cominciate le grandi piogge.

Hanno predominato i venti di Ovest e Nord-Ovest. Sull'altopiano l'umidità relativa si è mantenuta intorno a valori di 60% e 65%.

L'andamento termico in generale è stato caratterizzato dall'accentuarsi dell'escursione diurna, che ad Asmara ha raggiunto 17% il giorno 22, con una massima di 25,6 ed una minima di 8,6.

Agricoltura. — Sull'altopiano verso la fine del mese è iniziata la semina dell'orzo e del frumento. Il Mentana che lo scorso anno diede un abbondante e scelto prodotto, è stato coltivato su estesi appezzamenti, dai coloni italiani e dagli indigeni.

Nella zona di rimboschimento di Bet Gherghis, si è provveduto alla messa a dimora di circa 5.000 piante, delle varietà di eucalyptus meglio affermatesi (*Globulus*, *Corynocalis*, *Resinifera*, *Rostrata* ecc.).

Approvato il nuovo regolamento forestale con il D. G. 6468 del 7 Giugno 1933-XI i boschi della Colonia sono stati classificati in: *boschi liberi*, *boschi riservati* e *boschi riservati con divieto di pascolo*.

Nei primi è permessa la raccolta della legna sul secco ed il taglio di piante verdi o morte in piedi, nei secondi è vietato il legnatico sul secco ed il taglio

delle piante verdi o morte in piedi, nei terzi è vietato il taglio delle piante ed il pascolo.

Nelle pendici orientali si sono aperte le buche nei terreni destinati alle piantagioni di caffè. La terra portata alla superficie da un sottosuolo generalmente povero potrà, colla anticipata rimozione, beneficiare di una prolungata azione delle piogge e del sole.

Si è provveduto ai lavori di ordinaria manutenzione dei vivai della zona ed alla ispezione delle piantagioni di caffè nei poderi indigeni di Dicsana e Merara. Nella visita delle piantagioni sono stati riscontrati soltanto pochissimi casi di infezione di *Lecanium viride*. Per evitare una costosa disinfezione con polisolfuro di calcio, si è curata la distruzione con il fuoco delle piante infette.

Nel bassopiano orientale terminato il raccolto, gli indigeni tra non molto semineranno i terreni irrigati con le acque provenienti dall'altopiano.

Nel bassopiano occidentale, nella giurisdizione di Barentù in località Biaghèlâ ed in altre zone lungo il Gasc. sino dalla prima quindicina, è cominciata la semina della dura e del sesamo.

Il Governo ha distribuito gratuitamente alle popolazioni Baria rilevanti quantitativi di dura da seme, per compensarle dei danni subiti lo scorso anno dall'invasione delle cavallette e metterle in condizione di potere coltivare quest'anno.

Nei campi di Faghenâ, Filfil, Adi Ugri sono state collocate a dimora stabile alcune piante di *Eugenia aromatica*.

Pastorizia. -- Approfittando delle migliorate condizioni dei pascoli numerose mandrie di bestiame dal bassopiano orientale si sono spostate verso l'altopiano.

Nella zona di Dur-Merara (Hamasiën) tra i bovini dei Maria Rossi e Bet Taquè è comparsa l'afta epizootica. I pastori che conoscono l'afta come malattia estremamente contagiosa si mostrano preoccupati e tentano di arginare la diffusione, isolando le mandrie.

Alcuni casi di peste bovina si sono verificati nell'Hamasiën, nel Seraè, nel territorio di Tessenei, di Omager e Barentù.

Carallete. — Il rapporto del mese di Maggio, sul movimento delle cavallette nel Sudan Anglo-Egiziano, segnala uno spostamento di qualche sciame di *Locusta Migratorioides* dalla provincia del Bahar el Gazal verso Nord-Est e principalmente lungo il Nilo Bianco.

Come si è verificato per il passato non è improbabile che parte di queste cavallette unitamente ad altre provenienti dall'Abissinia, invadano tra non molto l'Eritrea.

Difatti un primo volo di *Locusta Migratorioides*, costituito da individui di colorazione bruno rossastra proveniente da Ovest e diretto a Est è stato avvistato il 26 c. m. presso Barentù.

Sono state subito impartite disposizioni per un rapido servizio di segnalazione degli sciami.

(Dal « *Bollettino economico dell'Eritrea* »).

Asmara, Giugno 1933-XI

SOMALIA

— Con Decreto governatoriale 10 Giugno 1933-XI, n. 9744 è istituita una Azienda Stradale della Somalia Italiana (A. S. S. I.), che è autonoma ed alla quale sono affidate la manutenzione ordinaria e straordinaria delle strade della Colonia e la costruzione di rettifiche della attuale rete stradale e di eventuali tronchi, e la polizia stradale.

— Il Decreto ministeriale del 7 Luglio 1933-XI approva lo Statuto del Consorzio di colonizzazione di Genale.

Lo Statuto stabilisce che compiti del Consorzio sono:

a) Attendere all'organamento e alla gestione di questi servizi: 1) *Servizio idrico* per la manutenzione delle opere di derivazione delle acque dell'Uebi Scebeli e della rete dei canali di irrigazione costruiti dal Governo nel comprensorio, alla costruzione di nuove opere di irrigazione ed a regolare quanto ha attinenza coll'irrigazione medesima. 2) *Servizio per la lavorazione dei prodotti*, per provvedere all'esercizio degli sgranatoi del cotone e del ricino impiantati dal Governo a Vittorio d'Africa, ed alla eventuale costruzione di altri fabbricati ed opifici per la conservazione e lavorazione di altri prodotti. 3) *Servizio comunicazioni*, per provvedere all'eventuale esercizio e manutenzione della ferrovia Decauville Merca-Vittorio d'Africa e diramazioni, costruita dal Governo; e all'eventuale esercizio di trasporti automobilistici, ed alla manutenzione delle strade vicinali del Consorzio. 4) *Servizio approvvigionamenti* per l'acquisto e cessione ai consorziati di macchine, attrezzi, piante, semi etc. utili all'avvaloramento agricolo delle aziende.

b) Provvedere alla vigilanza e controllo dei prodotti da esportarsi.

c) Provvedere alla vendita ed esportazione in comune dei vari prodotti.

d) Curare l'assistenza tecnica e l'istruzione professionale dei consorziati.

e) Dare informazioni ai consorziati ai fini del credito agrario ed assisterli nelle pratiche relative.

f) Far propaganda in Italia ed all'Estero per valorizzare l'agricoltura e i prodotti della Somalia.

g) Promuovere tutte le attività che si dimostrano utili per l'avvaloramento agricolo e commerciale del comprensorio.

h) Adempiere a tutti gli altri compiti che derivino dallo Statuto o che sieno altrimenti affidati al Consorzio.

— Con suo Decreto n. 9877 del 28 Agosto 1933-XI, S. E. il Governatore ha stabilito le norme da osservarsi per l'esportazione delle banane.

L'esportazione delle banane a scopo di commercio è consentita soltanto per quelle della varietà « Giuba ».

I grappoli destinati all'esportazione debbono: a) essere di peso non inferiore ai nove chilogrammi; b) essere completi e non presentare all'apice banane di scarso sviluppo; c) avere il gambo di attacco di una lunghezza non eccedente i 10 centimetri; d) essere perfettamente asciutti ed immuni da lesioni od ammaccature e non aver banane ingiallite per colpi di sole; e) es-

sere immuni da cocciniglia (*Aspidiotus destructor*) e da altri parassiti; *f*) non essere stati tagliati da piante che sieno state irrigate in misura eccedente alla normale, secondo le prescrizioni tecniche dell'Ufficio Agrario.

Per l'imballaggio è prescritto l'uso di gabbie di legno, composte di due testate di forma quadrata od ottagonale e di dodici listelli, e dei seguenti tipi:

N. 0,	dimensioni	cm.	32	×	32	×	50	per caschi minimi di kg.	9
» 1,	»	»	34	×	34	×	58	»	14
» 2,	»	»	35	×	35	×	65	»	17
» 3,	»	»	37	×	37	×	72	»	21
» 4,	»	»	39	×	39	×	80	»	26

Ogni gabbia deve contenere un solo grappolo, involto in carta e condizionato in modo particolare, per permetterne l'areazione, essere legata e contraddistinta sulle due testate col numero dell'azienda di produzione.

I grappoli sono contraddistinti da un piombo che assicura i due capi di un cordoncino applicato al gambo di ciascun grappolo in modo che non possa essere asportato senza rottura. Il piombo è fissato da una tenaglia recante sui due punzoni incisi circolarmente la dicitura « Somalia Italiana » e al centro il nome della zona di produzione, e cioè SAIS, AFGOI, GENALE, GIUBA, HAVAI.

Il Decreto stabilisce inoltre norme per il taglio dei grappoli, per il controllo fitopatologico e commerciale, per il trasporto e l'imbarco, per i centri di raccolta, per i controlli straordinari etc.

— Con Decreto Governatoriale è stata istituita una Stazione sperimentale per l'industria delle pelli, la quale dovrà: vigilare sulla preparazione e selezione delle pelli determinandone la classificazione commerciale agli effetti dell'esportazione; curare la ricerca e l'impiego di piante e materie tannanti della Colonia; far propaganda per migliorare i sistemi di lavorazione, e preparare indigeni esperti in materia di pellami; eseguire perizie, analisi, esami e prove microscopiche; stare in corrispondenza con Borse e Camere di commercio nazionali ed estere per determinare le quotazioni; provvedere alla partecipazione a mostre ed esposizioni.

ISOLE ITALIANE DELL'EGEO

Clima. — I venti dominanti sono stati quelli di W-NW. L'intensità media mensile del vento risulta di m. 9,2 al secondo per le osservazioni delle ore 8; di m. 10 per quelle delle ore 14; e di m. 10,3 per le ore 19.

Data l'intensità del vento in questo mese si è avuta una temperatura assai mite. La temperatura massima assoluta ha raggiunto i 28°,4 C. il giorno 15; la media massima è stata di 26°,2; la minima assoluta di 19°,8 C.; la media minima di 22° C. La media diurna è stata di 24°,6.

Non si sono avuti sbalzi di temperatura; il mese si inizia con 25° C. di massima e 21°,8 di minima, e termina con 27° C. di massima e 22,6 di minima.

Nessuna precipitazione atmosferica si è verificata in questo mese. La media mensile dell'umidità relativa è di 69.

Lo stato del cielo si è mantenuto completamente sereno.

N.º	STAZIONI	Temperatura			Pressione atmosferica a l. m. e a 0° mm.	Stato del cielo — giorni			Umidità atmosferica media	Pioggia in mm. e decimi	Distribuzione	Totale pioggia
		assoluta		media assoluta		sereni	misti	coperti				
		mas C.	min. C.									
a)	Isola di Rodi											
1	Semaforo M. S. Stefano (m. 91 sul mare) . . .	28,4	19,8	24,1	756,6	31			69			
2	R. Istituto Maschile (m. 10 sul mare) . . .											
3	Villanova Ist. Sperimentale (m. 12 sul mare) . . .	34,0	19,0	26,5		30		1	67			
4	Cattavia. Azienda S. Marco (m. 41 sul mare) . . .	29,0	18,0	23,5		31			68			
5	Salaco. Stazione CC. RR. (m. 203 sul mare) . .											
6	Peveragno. S. A. Frutticoltura (m. 180 sul mare) . .	35,0	17,0	26,0		1			79			
7	Azienda Casa dei Pini (m. 126 sul mare) . .	34,0	20,0	27,0		30	1		73			
b)	Isola di Ooo											
1	Sezione Agraria (m. 10 sul mare) . . .	30,0	17,0	23,5	752,7	29	1	1	78			
c)	Isola di Scarpanto											
1	Pigadia. Delegazione (m. 30 sul mare) . . .	28,0	15,0	21,5		30	1		67			
d)	Isola di Castelrosso											
1	Castelrosso (m. 5 sul mare) . . .	35,0	21,0	28,0	753,2	29	2					

Agricoltura. — Nella prima decade del mese è stata ultimata la mietitura dei cereali nelle zone montagnose di S. Isidoro, Salaco, Istrio e Profilia. Vengono ormai a termine le operazioni di trebbiatura.

L'aspetto della campagna è nell'insieme buono; solo alcune località elevate dalla costa orientale dell'Isola cominciano a soffrire per la siccità (colture erbacee e fruttiferi).

Le produzioni orticole dei villaggi di Trianda, Cremastò, Villanova e Soronì sono buone.

Tabacchicoltura. — Prosegue la raccolta e l'essiccazione dei tabacchi in tutti i villaggi. Fra le varietà in sperimentazione quelle che per ora han dato migliori risultati, sono: fra i tabacchi forti il Moro di Cori e Nostrano del Brenta coltivati a Peveragno, Lardo ed Alaerma; fra i tabacchi leggeri il Kir e Mahalla nei villaggi di Monolito e Lardo.

Olivicoltura, Viticoltura e Frutticoltura. — Buone sono le condizioni vegetative dei fruttiferi. È iniziata la raccolta dell'uva Diminiti e Sultanina, delle pesche e susine. Al mercato sono stati notati i primi prodotti dei diversi fruttiferi e dei vigneti impiantati pochi anni fa (pesche, susine, uve aromatiche).

Gli olivi, pure avendo poco prodotto, proseguono bene il loro ciclo vegetativo.

Fitopatologia. — Salvo la crittogama delle cucurbitacee che continua la sua malefatta negli appezzamenti a tale coltura, nessun'altra malattia è stata osservata. Quest'anno la Mosca delle frutta non si è presentata.

Negli oliveti dove la fruttificazione si presenta discreta, nelle svariate visite eseguite non è stata ancora osservata la presenza di *Dacus*.

Le visite fitosanitarie alla Dogana e all' Ufficio Postale ammontano a 41, di cui 39 a materiale importato e 2 a materiale esportato.

Attività sperimentale. — Trebbiatura di tutte le varietà di frumenti sperimentati nell'azienda dell' Istituto, ottenendo in media, prodotti unitari per ha. superiori alle annate scorse.

Zappettature, scerbature, irrigazione ai fruttiferi ed ai vigneti.

In questo mese sono giunte a maturazione i prodotti delle nuove varietà di fruttiferi in corso di sperimentazione: pesca Alexandria, Admiral Davy e Red Bird Cling, che hanno dato prodotto ottimo per qualità e quantità.

Soddisfacenti sono le condizioni vegetative dei vitigni della stazione ampelografica. Nella seconda quindicina del mese sono giunte a maturazione le uve: S. Anna di Lipsia, Madeleine Angevine e il Pirovano 7.

Laboratorio di chimica agraria. — Determinazione del calcare e del pH. su campioni di terra prelevati nelle zone di Marizza e Cremastò. Ricerca della densità e del grasso su campioni di latte pervenuti da Peveragno.

Laboratorio di agraria. — Ricerca del peso specifico dei frumenti in corso di sperimentazione all' Istituto.

Ricerca dell'umidità su alcuni campioni di terra. Ricerca del potere germinativo su sementi da orto.

Zootecnia. — Le condizioni sanitarie e di nutrizione del bestiame del Pos-sedimento si mantengono buone.

Peveragno « Società Frutticoltura di Rodi ». — Le varietà che hanno dato prodotto più abbondante fra le diverse coltivate vanno ricordate il Villa Glori, Damiano Chiesa, Florence Todaro e Mentana.

Le cicerchie e il favino destinati per seme han dato pure ottimi risultati per qualità e quantità.

Continuano i tagli al medicaio e le semine dei granturchini da foraggio. Le nuove piantagioni di olivi, di viti e di fruttiferi vegetano bene. Continuano le cure colturali di zappatura a detti impianti.

Le trattrici proseguono il lavoro di aratura, di dissodamento e di scasso ai terreni destinati a nuovi impianti e alle semine.

Azienda Casa dei Pini. — Trebbiatura degli orzi e dei frumenti tardivi coltivati nell'azienda.

Sono continuati i diversi lavori di stagione ai frutteti e ai vigneti (zappettature, scerbature, spollonature e stendimento dei tralci).

Arature estive ai terreni liberi e dissodamento di terreni cespugliati per sottoporli a coltura.

Compagnia Agricola Industriale Rodi:

a) *Azienda Agricola di Acandia:* Durante il mese di Luglio si sono intensificati i lavori di erpicatura nei vigneti e di zappatura degli oliveti per evitare alle piante danni durante i periodi più aridi dell'annata.

Le varietà « Chasselas » e « Moscato di Samos » si presentano quest'anno le più precoci nella maturazione dell'uva e si prevede per la settimana di Agosto l'inizio della raccolta del prodotto.

b) *Azienda Agricola di Fane*: È terminata la trebbiatura dei cereali con risultato assai soddisfacente; la resa media del frumento varietà « Florence Todaro » è stata di quintali 26 all'ha. e sarà prescelta questa varietà per le prossime semine autunnali.

È quasi ultimata l'aratura profonda di circa ha. 7 di terreno destinato a vigneti e l'aratura di vari appezzamenti destinati a cereali.

La sufficiente disponibilità di acqua consente quest'anno una più abbondante irrigazione ai medicaì. Quelli concimati lo scorso inverno con perfosfato minerale e solfato potassico, forniscono ogni mese abbondante produzione di foraggio.

Campo Savona. — Sono stati effettuati in questo mese i diversi lavori di stagione ai vigneti e ai frutteti.

Negli appezzamenti liberi da colture si sono iniziati i lavori preparatori estivi destinati a ricevere le colture erbacee nella prossima annata.

Nell'orto continuano le semine e i trapianti delle diverse verdure di stagione.

Rodi, Luglio 1933-IX.

S.

— Per l'XI Concorso nazionale per la Vittoria del Grano le L. 4.000 di premi assegnate al Possedimento per la gara provinciale sono state così divise:

Grandi aziende L. 2.000: 1° premio L. 1.200; 2° premio L. 800.

Medie aziende L. 1.200: 1° premio L. 700; 2° premio L. 500.

Piccole aziende L. 800: 1° premio L. 600; 2° premio L. 200.

BIBLIOGRAFIA

ETTORE RONCORONI. CONOSCERE L'INSETTO. Un volume di pagg. 316 con 34 tavole fuori testo. (Tipografia arcivescovile dell'Addolorata. Varese, 1933-XI).

Con questo volume il Roncoroni ci presenta l'insetto non in forma scientifica ed anatomica, ma comunemente, in linea sommaria dando semplici e necessarie caratteristiche.

Ma le sue descrizioni, dovute alla continua ed appassionata osservazione, ci fanno penetrare nei misteri della vita degli insetti e ci dicono delle loro meravigliose qualità dovute all'istinto, in modo chiaro ed interessante, sì che il libro oltre ad essere utile, ché è volto principalmente alla conoscenza dell'insetto per poter prevenire o combattere i danni che produce, riesce anche di attraente lettura.

L. BORASIO. GLI ENZIMI DEL GRANO E DEL RISO E LA LORO ATTIVITÀ NELLA PANIFICAZIONE. Pagg. 48. (Tipografia Gallardi. Vercelli, 1932. L. 10).

Fa parte della collezione « Quaderni della Stazione sperimentale di Riscicoltura » di Vercelli. L'A. espone i risultati di esperimenti di panificazione eseguiti nel « Laboratorio per la macinazione e panificazione » annesso alla Stazione, fatti principalmente allo scopo di vedere se ed in qual quantità si può usare la farina di riso nella panificazione. Esperimenti che, fra l'altro, hanno

dimostrato che i migliori risultati si ottenevano impiegando farine provenienti dalla macinazione di riso sbramato, mentre risultati sfavorevoli si hanno usando farine ricavate da risi troppo lavorati o da mezzagrana e risina.

RENZO SERTOLI SALIS. L'AMMINISTRAZIONE LOCALE DELLE COLONIE LIBICHE. Pagg. 62. (Dr. A. Giuffrè. Milano, 1938-XI. L. 7).

L'A. prende in esame l'amministrazione locale delle Colonie libiche. Dopo avere, in un'introduzione, esposto quale è il concetto generale dell'amministrazione locale coloniale, esamina per ciascuna delle due nostre colonie dell'Africa mediterranea l'amministrazione locale governativa, e quella autarchica e delle tribù.

Il lavoro è condotto con dottrina e chiarezza.

RENZO SERTOLI SALIS. LE COLONIE DELLA CORONA BRITANNICA. Estratto dagli «Annali di scienze politiche». Pagg. 36. (Treves Treccani Tuminelli. Pavia, 1938-XI).

Premesso un cenno dello Statuto di Westminster che ha consacrato l'autonomia degli Stati che fanno parte della «Comunità delle Nazioni Britanniche», l'A. prende in esame le Colonie della Corona delle quali dà la definizione e la classificazione, illustrandone poi l'organamento ed il governo.

Lavoro chiaro e materiato di dottrina.

DOTT. ITALO PO. LE CANTINE SOCIALI IN ITALIA. Pagg. 47 con 46 illustrazioni. (Stabilimento Poligrafico Modenese. Modena, 1931).

La pubblicazione, fatta sotto gli auspicî della Federazione nazionale delle Cantine sociali, mette in evidenza i vantaggi di questa specie di cooperazione. Dà poi l'elenco delle Cantine sociali esistenti in Italia al 31 Marzo 1931.

R. STAZIONE CHIMICO AGRARIA DI TORINO. ANNUARIO. VOLUME XI. 1929-1931. Un volume di pagg. 785 con 189 figure nel testo e 67 tavole fuori testo.

È la documentazione di tutta l'attività di questa Stazione nel triennio 1929-32.

La quantità dei lavori pubblicati nel presente volume è tale che, per ragioni di spazio, non possiamo nemmeno darne l'elenco, e ci dobbiamo limitare a dire che vertono sui più vari argomenti e che sono del più alto interesse.

ISTITUTO CHIMICO AGRARIO SPERIMENTALE DI GORIZIA. LA VITI-VINICOLTURA NELLA VENEZIA GIULIA, CON SPECIALE RIGUARDO ALLE PROVINCE DI GORIZIA, TRIESTE ED AL MANDAMENTO DI CERVIGNANO. Un volume di pagg. 211-V. con 13 figure nel testo ed una carta fuori testo. (Tipografia Giuseppe Iucchi. Gorizia, 1932).

Preceduta da un breve studio monografico sulla situazione viti-vinicola della regione, il libro contiene una raccolta coordinata di dati sulla produzione e sulla composizione dei vini e dei mosti della regione medesima; studio che serve per giungere poi alle conclusioni fondamentali per risolvere il problema vinicolo di quelle terre e che si riassume nella necessità della cooperazione per la produzione e la vendita.

RAFFAELE MAZZONI. I BOVINI DA LAVORO. Pagg. 193 con 20 tavole fuori testo. (G. B. Paravia e C. L. 7,50).

Manuale molto ben fatto che espone tutto ciò che è bene conoscere circa i bovini da lavoro per la loro più razionale e redditizia utilizzazione.

Fa parte della «Biblioteca agricola Paravia».

S. VERDESCA. ESPERIENZE DI IRRIGAZIONE NEL 1928 e 1929. Pagg. 36 con 12 illustrazioni fuori testo. (Stab. Tip. Ditta Ved. Trizio. Bari, 1932).

Si tratta di esperienze eseguite presso la « Stazione agraria sperimentale » di Bari per misurare esattamente la quantità di acqua necessaria per varie colture e stabilire l'aumento di produzione che si può ottenere con i tre diversi sistemi di irrigazione: irrigazione superficiale a solchi; subirrigazione col sistema Monterisi; aspersione o irrigazione a pioggia col sistema Phoenix.

Secondo l'A. gli esperimenti confermano la superiorità dell'aspersione sull'irrigazione per quanto riguarda l'economia di acqua, la penetrazione dell'umidità nel terreno e nell'aumento di produzione in alcune piante; e la superiorità della subirrigazione sull'irrigazione per scorrimento per le colture a radici profonde, specialmente per quelle perenni, e l'aumento della riserva idrica che essa determina nel sottosuolo per il successivo anno.

SEMAINE DU DATTIER. 5 AU 11 NOVEMBRE 1911. COMPTE RENDU GÉNÉRAL. Un volume di pagg. 764 con 68 illustrazioni nel testo. (Imp. Imbert. Algeri, 1932).

Quando si pensi che la produzione annuale di datteri in Algeria si valuta ad un centinaio di milioni di franchi si capisce quanto sia stato opportuno questo congresso organizzato dalle Ferrovie algerine in unione alle Direzioni dei Territori del Sud e dell'Agricoltura e messo sotto l'alto patronato del Governatore generale dell'Algeria. Ma le interessanti relazioni presentate, e che si possono raggruppare in quelle riguardanti lo studio delle questioni generali, in quelle riferentesi al miglioramento della produzione ed in quelle relative al commercio dei datteri, non sono importanti soltanto per i produttori e commercianti algerini, ma anche per tutti quelli che teoricamente o praticamente si occupano di tali materie, e che nelle relazioni in parola troveranno molti e saggi ammaestramenti.

DOTT. H. VELU. LA GREFFER TESTICULAIRE. SON PASSÉ. SON PRÉSENT. SON AVENIR. Pagg. 24. (Imprimerie Fontana Frères. Algeri).

È una conferenza tenuta per iniziativa della Federazione delle Società di Scienze mediche dell'Algeria. In essa l'A., con la sua abituale precisione, esamina e discute obbiettivamente le opinioni ed i risultati di esperienze sue e di altri scienziati su questo appassionante argomento, limitandosi ai vertebrati superiori.

A conclusione della sua disamina egli dice che allo stato attuale dei fatti conviene evitare ogni facile entusiasmo, e essere prudenti nelle affermazioni, e limitarsi a registrare i risultati delle osservazioni e delle esperienze.

E. A. DE MAZIÈRES. LES RAISINS DE TABLE. LES RAISINS SECS. Pagg. 106 con 19 figure. (J. B. Baillièrre et Fils. Parigi, 1932).

Queste note sono il frutto di numerose osservazioni fatte dall'A. sia come viticoltore nel Mezzogiorno della Francia, sia in diverse ispezioni presso i produttori ed i vivaisti dell'Algeria e del Marocco e in vari viaggi. Osservazioni che mostrano come la industrializzazione delle uve da tavola e delle uve passe può rendere eccellenti servigi ai viticoltori.

La materia è così repartita: Le uve da tavola; Conservazione delle uve; Le uve secche; Le diverse utilizzazioni delle uve.

ROMAIN SHEMENESKY. LEXIQUE DES TERMES SUCRIERS EN 12 LANGUES. Un volume di pagg. 359 (« La Betterave ». Parigi).

Lavoro unico nel suo genere ed utilissimo ai tecnici della fabbricazione dello zucchero, sia di canna, sia di barbabietola. Contiene i principali termini tecnici che alla fabbricazione si riferiscono, elencati non in ordine alfabetico ma secondo l'ordine naturale in cui le operazioni si svolgono, e riportati nelle lingue seguenti: francese, tedesca, inglese, spagnola, ungherese, italiana, olandese, polacca, portoghese, russa, svedese e cecoslovacca.

PAUL BARDINET. LE RÉGIME DOUANIER DU MAROC. Un volume di pagg. 165. (Imprimerie de l'Université, Y. Cadoret, Bordeaux).

Con molta dottrina e chiarezza l'A. espone ed esamina il regime doganale marocchino, rifacendosi dai secoli XIV e XV per giungere poi allo studio delle basi internazionali dell'attuale regime, e per successivamente occuparsi del regime doganale marittimo, di quello per gli scambi per via di terra e degli scambi tra il Marocco e l'Algeria, e dei regimi doganali speciali.

Il lavoro mette bene in evidenza come quello marocchino sia un regime doganale che non si riattacca a nessuna teoria, ma sia bensì complesso e ibrido; e ciò è spiegabile tenendo conto delle sue origini storiche e delle circostanze politiche in mezzo alle quali si è sviluppato.

ATTI DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE

— Dal 18 al 26 del corrente mese, con l'intervento del Comm. Dott. Romeo Campani, Commissario governativo nominato dal Ministero delle Colonie, hanno avuto luogo gli esami di licenza di prima sessione per l'anno scolastico 1932-33.

Sono stati licenziati i seguenti allievi con la votazione per ciascuno indicata:

Corso di specializzazione nell'Economia agraria dei paesi tropicali e sub-tropicali: Ernesto Fuzzi $\frac{100}{100}$; Silvano Censi $\frac{90}{100}$; Marino Delle Rossa $\frac{85}{100}$;

Manlio Angeli Ortenzi $\frac{75}{100}$.

Corso di avviamento all'Agricoltura tropicale e subtropicale: Gino Aiuti $\frac{100}{100}$;

Carlo Perlo $\frac{100}{100}$; Raimondo Stecchini $\frac{96}{100}$; Luciano Perlasca $\frac{90}{100}$; Bianchino

Sturaro $\frac{85}{100}$; Pietro Cioni $\frac{80}{100}$.

VARIE

— Sotto l'alto patronato della Maestà del Re d'Italia, dal 30 Aprile al 6 Maggio 1934-XII avrà luogo in Roma e Milano il X Congresso Mondiale di Latteria.

— La Sezione di Milano dell'Istituto Coloniale Fascista si è fatta iniziatrice di una Mostra permanente di prodotti coloniali.

— Il Consiglio centrale dell'Istituto Coloniale Fascista ha indetto per la seconda decade del prossimo Ottobre il Primo Convegno nazionale dei Dirigenti le Sezioni periferiche.

— Il R. Istituto Orientale ha bandito un Concorso fra i cittadini italiani sul tema: Studio delle conseguenze sociali ed economiche che la colonizzazione italiana in Eritrea ha avuto nella evoluzione delle popolazioni locali di quella Colonia ed eventualmente anche delle regioni limitrofe.

Al vincitore verrà assegnato un premio di L. 4.000. I lavori dovranno essere presentati entro il 1° Ottobre 1934.

Dott. Armando Maugini - Direttore responsabile - Firenze, Tip G. Ramella & C.